

특1998-081371

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
G09G 5/12

(11) 공개번호 특1998-081371
(43) 공개일자 1998년11월25일

(21) 출원번호 특1998-013192
(22) 출원일자 1998년04월14일
(30) 우선권 주장 97-113567 1997년04월15일 일본(JP)
(71) 출원인 세코에프손(주) 야스카와히데아키
일본 도쿄도 신주구구 니시신주구 2-4-1
구라세나히로야스
(72) 발명자 일본 도쿄도 신주구구 니시신주구 2-4-1 세코에프손(주) 내
(74) 대리인 이병호, 최달용

심사청구 : 없음

(54) 화상 표시 장치 및 화상 표시 방법

요약
화상 표시 장치에는 입력부에 여러 가지의 명령 및 데이터가 입력된다. 도트 매트릭스로 이루어진 기초 화상 데이터의 일부 또는 전부는 기초 화상 데이터 기억 장치에 기억된다. 상기 입력부의 명령에 근거하여, 상기 기초 화상 데이터중의 표시 범위의 부분이, 표시 화상 데이터로 변환되고 표시부의 표시 화면에 표시된다. 상기 입력부에서는 상기 표시 범위를, 상기 기초 화상 데이터 상의 상하 좌우 중의 어느 하나의 소정 방향으로 자동적으로 연속하여 스크롤시키는 오토 스크롤 처리의 개시 명령과, 상기 오토 스크롤의 처리의 개시 시 이전 혹은 처리 중에 그 시점에서의 상기 표시 범위를 상기 기초 화상 데이터 상의 상하 좌우 어느 하나의 방향으로 이동시키는 표시 범위 이동 명령이 입력된다. 상기 개시 명령이 입력되면, 상기 오토 스크롤 처리가 개시됨과 동시에, 상기 표시 범위 이동 명령이 입력되면, 그 입력된 표시 범위 이동 명령에 따라서, 상기 표시 화상 데이터가 변경되어 상기 표시 화면에 표시된다.

도면

도 5

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명을 적용한 잉크 제트 프린터의 외관 사시도.
도 2는 도 1의 잉크 제트 프린터에 내장된 프린터부의 개략적인 사시도.
도 3은 도 1의 잉크 제트 프린터에 탑재되어 있는 잉크 제트 헤드와, 그에 접속된 척탈 가능한 잉크 제트 카트리지만을 추출하여 도시한 개략적인 사시도.
도 4a는 도 1의 잉크 제트 프린터의 테이프 카트리지와 및 그 장착 부분을 도시한 개략적인 단면도.
도 4b는 테이프 카트리지의 앞면 측면을 도시한 설명도.
도 5는 도 1의 잉크 제트 프린터에서의 제어 시스템의 구성을 도시한 블록도.
도 6은 도 1의 잉크 제트 프린터의 제어 시스템에 의한 제어 전체의 처리 흐름을 도시한 흐름도.
도 7은 오토 스크롤 처리의 흐름도.
도 8은 도 7의 오토 스크롤 개시 준비 처리의 흐름도.
도 9는 환경 설정 화면에 있어서 인쇄 화상 데이터와 표시 화상 데이터의 비율을 변경하는 방법의 설명도.
도 10은 다른 방법의 예를 도시한 도 9와 같은 도면.
도 11은 또 다른 방법의 예를 도시한, 도 9와 같은 도면.
도 12a 내지 도 12e는 폭 방향 256 도트의 해상도를 갖는 인쇄 화상 데이터에 대하여 오른쪽 오토 스크롤 처리를 행한 예를 도시한 도면.
도 13a, 도 13b는 도 8의 오토 스크롤 개시 시 배율(비율) 설정/변경 처리의 처리 흐름을 도시한 도면.
도 14는 환경 설정 화면에서 오토 스크롤 개시 위치를 변경하는 방법의 설명도.

- 도 15a, 도 15b는 다른 방법의 예를 도시한, 도 14와 같은 도면.
- 도 16은 환경 설정 화면에서 오토 스크롤 종료 위치를 변경하는 방법의 설명도.
- 도 17a, 도 17b는 다른 방법의 예를 도시한, 도 16과 같은 도면.
- 도 18a 내지 도 18d는 인쇄 화상 데이터에 대하여, 개시 위치를 변경했을 때의 오른쪽 오토 스크롤 처리의 예를 도시한 도면.
- 도 19는 도 8의 오토 스크롤 개시/종료 위치 변경 처리의 처리 흐름을 도시한 도면.
- 도 20은 도 8의 오토 스크롤 개시/종료 위치 설정 처리의 처리 흐름을 도시한 도면.
- 도 21은 도 7의 지정 방향 스크롤 갱신 처리의 흐름도.
- 도 22는 도 1의 잉크 제트 프린터에서의 인쇄 화상 데이터, 스크롤 화상 데이터 및 표시 화상 데이터의 작성 방법의 설명도.
- 도 23a 내지 도 23c는 도 22의 표시 화상 데이터를 우측 아래로 스크롤하는 경우의 스크롤 화상 데이터를 도시한 설명도.
- 도 24는 도 23a 내지 도 23c의 오른쪽 아래 스크롤 처리에서의 인쇄 화상 데이터, 스크롤 화상 데이터 및 표시 화상 데이터의 관계를 도시한 설명도.
- 도 25a, 도 25b는 도 22의 표시 화상 데이터를 상하 좌우로 스크롤하는 경우의 스크롤 화상 데이터를 도시한 설명도.
- 도 26은 인쇄 화상 데이터로부터 스크롤 화상 데이터를 작성하는 동안에, 축소 또는 약기호화의 처리를 실시하는 경우의, 도 22와 같은 도면.
- 도 27은 인쇄 화상 데이터로부터 스크롤 화상 데이터를 작성하는 동안에, 확대 처리를 실시하는 경우의, 도 22와 같은 도면.
- 도 28a 내지 도 28c는 도 22의 표시 화상 데이터를 상하 좌우로 스크롤 하는 경우의 전개 화상 데이터를 도시한 설명도.
- 도 29a, 도 29b는 필요한 범위의 인쇄 화상 데이터를 전개 화상 데이터로서 작성하는 경우의 화상 데이터의 갱신 처리를 도시한 설명도.
- 도 30a, 도 30b는 도 29a, 도 29b의 전개 화상 데이터를, 상하 좌우로 어드레스를 순환시키는 순환 버퍼 상에 작성하는 경우의 화상 데이터의 갱신 처리를 도시한 설명도.
- 도 31a 내지 도 31c는 인쇄 화상 데이터를 순환 화상 데이터로서 취급하고, 또한 실제로는 전체를 동시에 작성하지 않는 경우의, 인쇄 화상 데이터와 전개 화상 데이터의 관계를 도시한 설명도.
- 도 32는 도 21의 우측 스크롤 갱신 처리의 흐름도.
- 도 33a, 도 33b는 도 32에 대응하는 인쇄 화상 데이터, 스크롤 화상 데이터 및 표시 화상 데이터의 관계를 도시한 설명도.
- 도 34는 다른 처리 방법의 예를 도시한, 도 32와 같은 도면.
- 도 35a, 도 35b는 도 34에 대응하는, 도 33a, 도 33b와 같은 도면.
- 도 36은 도 7의 처리 변경 명령키 처리의 흐름도.
- 도 37a, 도 37b는 도 36의 오른쪽 스크롤 갱신 처리에 대응하는, 도 33a, 도 33b와 같은 도면.
- 도 38a 내지 도 38c는 도 12a 내지 도 12e와 같은 인쇄 화상 데이터에 대하여 우측 오토 스크롤 처리 중에, 커서 키에 의한 표시 범위 이동 명령을 입력한 경우의 예를 도시한 도면.
- 도 39a 내지 도 39d는 도 42의 인쇄 화상 데이터의 1개를 대상으로 본 예를 도시한 설명도.
- 도 40a, 도 40b는 도 18a의 인쇄 화상 데이터를 점대상으로 합체시킨 폭 방향 512 도트의 해상도를 갖는, 폭이 넓은 데이프(T)에 인쇄하는 인쇄 화상 데이터를 시인하는 예를 도시한 설명도이다.
- 도 41은 도 40의 연속 설명도이다.
- 도 42a 내지 도 42g는 증서나 형서의 문자 화상을 데이프의 길이 방향이나 폭 방향으로 나열된 문자열 화상 등의, 여러 가지 단위 화상용이나 배열 방향을 혼재시킨 조합의 인쇄 화상의 예를 도시한 도면으로서,
- 도 42a는 「표제/세로」의 인쇄 형식의 화상을 도시한 도이고,
- 도 42b는 「표제/가로」의 인쇄 형식의 화상을 도시한 도이고,
- 도 42c는 「형서」의 인쇄 형식의 화상을 도시한 도이고,
- 도 42d는 「세로형 형서」의 인쇄 형식의 화상을 도시한 도이고,
- 도 42e는 「증서」의 인쇄 형식의 화상을 도시한 도이고,
- 도 42f는 「형형 증서」의 인쇄 형식의 화상을 도시한 도이고,
- 도 42g는 「세로형 형서」와 「증서」를 혼재시킨 방식의 인쇄 형식의 화상을 도시한 도이다.
- 도 43a 내지 도 43c는 증래의 기능에 의해, 폭 방향 256 도트의 해상도를 갖는 인쇄 화상 데이터에 대하

여 유혹 오토 스크롤 처리를 행한 예를 도시한 도면.

도 44a, 도 44b는 도 43a 내지 도 43c와 같은 도면.

도 45a, 도 45b는 폭 방향 512 도트의 경우의 도 43a 내지 도 43c와 같은 도면.

* 도면 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1 : 잉크 제트 프린터 | 2 : 프린터부 |
| 3, 8 : 테이프 카트리지 | 4 : 장착부 |
| 7 : 잉크 제트 헤드 | 17 : 액정 표시부 |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

본 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 정보 처리 장치의 화상 표시 장치에 관한 것으로서, 특히 테이프 인쇄 장치 등의 소형이며 영가인 정보 처리 장치에서의 화상 표시 장치와 같이, 표시하는 화상의 규모에 대하여 작은 표시 화면을 갖는 화상 표시 장치에 관한 것이다.

종래, 상기 종류의 소형이며 영가인 정보 처리 장치에서는 그 장치 내에서 취급할 수 있는 화상 데이터의 규모가 일반적인 퍼스널 컴퓨터 등에 비해 작기 때문에, 그 표시 장치에 표시하는 표시 화상도 작게 되었지만, 최근에 와서는 기술의 진보에 따라, 소형이고 영가이면서, 방대한 화상 데이터 등을 취급할 수 있는 정보 처리 장치도 출현하여, 표시 장치로서도 규모가 큰 화상도 표시할 수 있는 것이 요구되고 있다.

한편, 상기 종류의 정보 처리 장치에서의 표시 장치의 표시 화면의 크기나 도트 수는 그 소형, 영가의 제약 하에서 억제되었다. 그래서, 출원인은 표시하는 화상 데이터의 규모에 대하여 작은 표시 화면을 사용하여도 화상 데이터의 전체의 이미지를 파악하기 쉽도록, 표시하는 화상을 축소하여 전체를 표시하는 화상 표시 장치를, 테이프 인쇄 장치에서의 표시 장치로, 제안한다(일본 특개평6-115224호 공보, 일본 특개평7-125374호 공보 참조).

그러나 출원인은 또한, 최근, 증서나 황서의 문자 화상(단위 화상: 문자, 숫자, 기호, 도형 등을 포함한 개념이다)을 테이프 길이 방향이나 폭 방향으로 나열된 문자열 화상 등의 각종 단위 화상의 방향이나 배열 방향을 혼재시킨 조합으로 인쇄할 수 있는 테이프 인쇄 장치가 제안되어 있고(도 41 참조: 일본 특허출원 평8-92694호), 이와 같은 장치에서는 화상 데이터 전체의 이미지만이 아니고, 사용자가 주목하는 곳(문자열 등)에서의 문자 화상(단위 화상)의 방향이나 배열 방향 등도 상세하게 확인할 필요가 있다.

미러한 단위 화상의 방향이나 배열 방향 등의 시인의 필요성은 테이프의 폭이 넓어짐에 따라서, 즉 인쇄 가능한 화상 데이터의 규모가 크게 또한 다양화됨에 따라, 점점 더 현저해질 것으로 예상된다. 또한, 테이프 인쇄 장치 이외에도, 예컨대, 소형의 인장(印章) 작성 장치에서, 비교적 대형의 인장면(印章面)을 갖는 인장을 작성하기 위한 화상 데이터를 확인하는 등, 다른 소형이며 영가인 정보 처리 장치의 화상 표시 장치로서도, 공통의 과제가 될 가능성이 예상된다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 표시하는 화상의 규모에 대하여 작은 표시 화면을 사용하여도, 그 화상을 구성하는 임의의 장소의 단위 화상용이나 배열 방향 등을, 비교적 간단한 조작으로 용이하게 볼 수 있는, 편리성이 높은 화상 표시 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

상기의 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 제 1 양태에 의하면,

여러 가지의 명령 및 데이터를 입력하기 위한 입력 수단과,

표시 화면을 갖는 표시 수단과,

도트 매트릭스로 이루어진 기초 화상 데이터의 일부 또는 전부를 기억하는 기초 화상 데이터 기억 수단과,

상기 입력 수단으로부터의 명령에 기초하여, 상기 기초 화상 데이터 중의 표시범위의 화상 데이터를, 표시 화상 데이터로 변환하여 상기 표시 화면에 표시하는 표시 제어 수단을 구비하는 화상 표시 장치가 제공된다.

본 발명의 제 1 양태에 따른 화상 표시 장치는,

상기 입력 수단인,

상기 표시 범위를, 상기 기초 화상 데이터 상의 상하 좌우의 어느 하나의 소정 방향에 자동적으로 연속하여 스크롤시키는 오토 스크롤 처리의 개시 명령을 입력하기 위한 개시 명령 수단과,

상기 오토 스크롤 처리의 개시 시 이전 혹은 처리 중에 그 시점에서의 상기 표시 범위를 상기 기초 화상 데이터상의 상하 좌우 중의 어느 하나의 방향으로 이동시키는 표시 범위 이동 명령을 입력하기 위한 변경 명령 수단을 갖고,

상기 표시 제어 수단은, 상기 개시 명령을 입력했을 때에, 상기 오토 스크롤처리를 개시함과 동시에, 상기 표시 범위 이동 명령을 입력했을 때에, 그 입력된 표시 범위 이동 명령에 따라서, 상기 표시 화상 데

미터를 변경하여 상기 표시 화면에 표시시키는 것을 특징으로 한다.

상기 화상 표시 장치에 의하면, 개시 명령을 입력함으로써 기초 화상 데이터상의 상하 좌우의 4방향 중의 소정의 방향으로 표시 범위를 오토 스크롤 시킬 수 있다. 또한, 오토 스크롤이기 때문에, 개시 명령만 입력하면, 커서 등의 다른 스크롤 수단을 계속 누르는 등의 번거로운 조작이 불필요하게 된다. 이 경우, 기초 화상 데이터 상의 표시 범위의 화상 데이터로부터 표시 화상 데이터에의 변환에는 종래와 같이, 단 순한 화상의 추출 또는 확대/축소 또는 축소 시의 각 단위 화상의 약기호(略記號)로의 치환 등이 포함된다. 이것에 의해, 적어도 각 단위 화상의 방향을 판별할 수 있을 정도의(해상도의) 표시 화상 데이터를 표시함으로써, 예컨대, 오른쪽 방향의 오토 스크롤 처리를 행하면, 기초 화상 데이터 상의 좌측으로부터 우측 방향으로 나열된 단위 화상(예컨대, 형사나 종서의 문자열 화상 등의 각 문자 화상)용이나 배열 방향 등을 연속하여 용이하게 시인할 수 있다. 마찬가지로, 아래 방향의 오토 스크롤을 행하면, 위에서 아래 로의(형사 또는 종서 등의) 단위 화상의 시인이 가능하고, 위 방향이나 왼쪽 방향 등도 마찬가지이다. 또한, 표시 범위 이동 명령을 입력함으로써, 그 시점에서의 표시 범위를 변경하여 인접하는 기초 화상 데이터를 표시하는 것이 가능하고, 이 변경을 오토 스크롤 중에 행함으로써, 보다 간편하게 큰 크기를 갖는 기초 화상 데이터에 의한 화상의 세부를 볼 수 있다. 따라서, 이 화상 표시 장치에서는 표시하는 화상의 규모에 대하여 작은 표시 화면을 사용하여도, 그 화상을 구성하는 단위 화상용이나 배열 방향 등을, 비교적 간단한 조작으로 용이하게 볼 수 있다.

바람직하게는 상기 표시 제어 수단은, 상기 오토 스크롤 처리를, 상기 개시 명령을 입력한 시점의 상기 표시 범위로부터 개시한다.

상기 바람직한 양태에 의하면, 개시 명령을 입력한 시점의 표시 범위로부터 오토 스크롤 처리를 개시하기 때문에, 예컨대, 커서 등으로 임의의 개시 위치까지 스크롤하고 나서, 개시 명령을 입력하도록 하면, 그 임의의 표시 범위로부터의 오토 스크롤 처리를 행할 수 있고, 이것에 의해, 임의의 장소에서의 화상의 시 인을 용이하게 행할 수 있어서, 화상 표시 장치로서의 편리성을 더욱 높일 수 있다.

바람직하게는 상기 입력 수단은 상기 오토 스크롤 처리의 상기 기초 화상 데이터 상의 개시 위치를 지정 하기 위한 개시 위치 지정 수단을 구비한다.

이 바람직한 양태에 의하면, 오토 스크롤 처리의 개시 위치를 지정할 수 있기 때문에, 개시 위치를 지정 하고 나서, 개시 명령을 입력하도록 하면, 그 임의의 표시 범위로부터의 오토 스크롤 처리를 행할 수 있 고, 이것에 의해, 임의의 장소에서의 화상의 용이하게 볼 수 있고, 화상 표시 장치로서의 편리성을 더욱 높일 수 있다.

보다 바람직하게는 상기 개시 위치 지정 수단은 상기 표시 화면의 적어도 1개의 점과 미리 대응시킨 상기 기초 화상 데이터 상의 복수의 기점을 선택함으로써, 상기 개시 위치를 설정 가능하게 하는 개시 위치 선택 수단을 구비한다.

보다 바람직하게는 상기 개시 위치 지정 수단은 상기 기초 화상 데이터 상의 소정의 점과 상기 표시 화상 상의 소정의 점간의 거리에 대응하는 파라미터를 입력함으로써 상기 개시 위치를 지정 가능하게 하는 개 시 위치 입력 수단을 구비한다. 바람직하게는 상기 표시 제어 수단은 상기 오토 스크롤 처리를, 상기 기초 화상 데이터의 종단까지 행하여 종료한다.

상기 바람직한 양태에 의하면, 오토 스크롤 처리를, 기초 화상 데이터의 종단까지 행하여 종료하기 때문 에, 특히 종료 위치를 지정하지 않아도 오토 스크롤 처리의 개시 명령을 입력할 수가 있고, 또한, 자동적 으로 종료하기 때문에 손이 많이 가지 않는다. 즉, 보다 편리성이 높은 화상 표시 장치로 할 수 있다.

바람직하게는 상기 입력 수단은 상기 오토 스크롤 처리의 상기 기초 화상 데이터상의 종료 위치를 지정하 기 위한 종료 위치 지정 수단을 구비한다.

상기 바람직한 양태에 의하면, 오토 스크롤 처리의 종료 위치를 지정할 수 있기 때문에, 종료 위치를 지 정하고 나서, 개시 명령을 입력하도록 하면, 그 종료 위치에서 오토 스크롤 처리를 종료시킬 수 있다. 이것에 의해, 필요한 범위만을 용이하게 볼 수 있고, 여분의 처리 시간을 삭감할 수 있음과 동시에, 자동 적으로 종료하기 때문에 손이 많이 가지 않는다. 즉, 보다 편리성이 높은 화상 표시 장치로 할 수 있다.

보다 바람직하게는 상기 종료 위치 지정 수단은 상기 표시 화면의 적어도 1개의 점과 미리 대응시킨 상기 기초 화상 데이터 상의 복수의 기점을 선택함으로써, 상기 종료 위치를 설정 가능하게 하는 종료 위치 선택 수단을 구비한다.

보다 바람직하게는 상기 종료 위치 지정 수단은 상기 기초 화상 데이터 상의 소정의 점과 상기 표시 화상 상의 소정의 점간의 거리에 대응하는 파라미터를 입력함으로써 상기 종료 위치를 지정 가능하게 하는 종 료 위치 입력 수단을 구비한다. 바람직하게는 상기 표시 제어 수단은 상기 오토 스크롤 처리를, 상기 기초 화상 데이터의 종단과 시단을 연결하여 순환시켜 행한다.

상기 바람직한 양태에 의하면, 오토 스크롤 처리를, 기초 화상 데이터의 종단과 시단을 연결하여 순환시 켜 행하기 때문에, 기초 화상 데이터의 어디로부터 오토 스크롤을 개시하여도, 그 스크롤 방향의 전 범위 에서 화상을 볼 수 있음과 동시에, 전체에 시인하여 손잡힌 부분이 있어도, 특히 다른 처리를 행하지 않 고, 두 번 보는 것이 용이할 수 있어, 보다 편리성이 높은 화상 표시 장치로 할 수 있다. 또한, 장치를 판매를 위해 점포 앞에 연결하는 경우 등, 사용자에게 계속적으로 어필되도록 디스플레이 효과 등을 연속 시킬 수도 있다.

바람직하게는 상기 화상 표시 장치는,

상기 입력 수단으로부터의 데이터를 기초 데이터로서 기억하는 기초 데이터 기억 수단과,

상기 기초 데이터에 대응하는 단위 화상 데이터를 출력하는 단위 화상 데이터 생성 수단과,

상기 단위 화상 데이터 생성 수단으로부터 출력된 상기 기초 데이터에 대응하는 단위 화상 데이터를, 상 기 기초 화상 데이터 기억 수단 내의 상기 기초 화상 데이터의 영역 상에 배치하여, 상기 기초 화상 데이

터의 일부 또는 전부를 작성하는 기초 화상 데이터 작성 수단을 구비한다.

상기 바람직한 양태에 의하면, 입력 수단으로부터의 데이터를 기초 데이터로서 기억하는 기초 데이터 기억 수단과, 대응하는 단위 화상 데이터를 출력하는 단위 화상 생성 수단과, 기초 화상 데이터의 일부 또는 전부를 작성하는 기초 화상 데이터 작성 수단을 또한 구비함으로써, 기초 화상 데이터 기억 수단에 미리 기억된 기초 화상 데이터뿐만 아니라, 새로운 기초 화상 데이터를 생성할 수 있다. 또한, 기초 데이터를 기억하여, 그것에 따라서 기초 화상 데이터를 생성하기 때문에, 언제나 임의의 범위의 기초 화상 데이터를 작성할 수 있다. 즉, 화상의 입력장치로서의 기능도 겸비한, 보다 편리성이 높은 화상 표시 장치로 할 수 있다.

바람직하게는 상기 화상 표시 장치는 상기 오토 스크롤 처리중의 임의의 시점에서, 상기 기초 화상 데이터 중의, 상기 임의의 시점의 표시 범위 및 그 표시 범위로부터 소정 단위 시간 내에 스크롤에 의해 이동 가능한 범위를 포함하는 스크롤 범위의 부분을, 임의의 시점에서 사용하는 스크롤 화상 데이터로서 기억하는 스크롤 화상 데이터 기억 수단을 구비하여,

상기 표시 제어 수단은 상기 오토 스크롤 처리 중에, 상기 스크롤 화상 데이터 중의 상기 표시 범위의 부분을 변환하여, 상기 임의의 시점의 표시 화상 데이터로서 상기 표시 화면에 표시함과 동시에, 상기 임의의 시점에서 사용하는 상기 스크롤 화상 데이터를 상기 기초 화상 데이터 기억 수단으로부터 판독하여, 상기 임의의 시점까지 상기 스크롤 화상 기억 수단에 기억시킨다.

상기 바람직한 양태에 의하면, 임의의 시점의 표시 범위 및 소정 단위 시간 후 까지 스크롤 가능한 범위의 스크롤 화상 데이터를, 기초 화상 데이터 기억 수단과는 별도로 기억하여, 스크롤 화상 데이터의 표시 범위를 표시 화상 데이터로 변환하고 있기 때문에, 기초 화상 데이터 기억 수단이 다른 자원 등에 의해 액세스되어 바쁜 상태에서도, 소정 단위 시간 후까지의 오토 스크롤 처리를 행할 수 있다. 또한, 입력 장치를 겸하도록 한 경우에는 스크롤 화상 기억 수단으로부터의 화상 데이터에 의해 스크롤 표시를 행하는 것과, 기초 화상 데이터를 작성하여 기초 화상 데이터 기억 수단에 기억하는 처리를 병행하여 행할 수 있기 때문에, 처리 시간을 단축할 수 있다.

바람직하게는 상기 화상 표시 수단은 상기 입력 수단으로부터의 데이터를 기초 데이터로서 기억하는 기초 데이터 기억 수단과,

여러 가지 데이터의 입력에 따라서, 대응하는 단위 화상 데이터를 출력하는 단위 화상 데이터 생성 수단과,

상기 오토 스크롤 처리 중의 임의의 시점에서, 상기 기초 화상 데이터 중의, 상기 임의의 시점의 표시 범위 및 그 표시 범위로부터 소정 단위 시간내의 스크롤에 의해 이동 가능한 범위를 포함하는 스크롤 범위의 일부를, 임의의 시점에서 사용하는 스크롤 화상 데이터로서 기억하는 스크롤 화상 데이터 기억 수단과,

상기 단위 화상 데이터 생성 수단으로부터 출력된 상기 기초 데이터에 대응하는 단위 화상 데이터를, 상기 기초 화상 데이터 기억 수단 내의 상기 기초 화상 데이터의 영역 상에 배치하여, 상기 임의의 시점에서 사용하는 스크롤 화상 데이터를, 상기 임의의 시점에서 상기 소정 단위 시간 전까지 작성하는 기초 화상 데이터 작성 수단을 구비하고,

상기 표시 제어 수단은 상기 오토 스크롤 처리 중에, 상기 스크롤 화상 데이터 중의 상기 표시 범위의 부분을 변환하여, 상기 임의의 시점의 표시 화상 데이터로서 상기 표시 화면에 표시함과 동시에, 상기 임의의 시점에서 사용하는 스크롤 화상 데이터를 상기 기초 화상 데이터 기억 수단으로부터 판독하여, 상기 임의의 시점까지 상기 스크롤 화상 기억 수단에 기억시킨다.

일반적으로, 표시 화면이 작으면, 임의의 시점에서 필요하게 되는 표시 화상 데이터는 작게되기 때문에, 그 기초가 되는 화상 데이터도, 전체로서는 아무리 크더라도, 그 시점에서는 작은 표시 범위에 대응하는 분만 있으면 된다. 또한, 입력장치로서, 입력하는 데이터를 변경하면서 그 표시 화면상에서 기초 화상 데이터의 편집 등을 행하는 경우, 데이터를 변경할 때마다 기초 화상 데이터 전체를 다시 고치는 것보다, 표시 범위의 주변만 변경하는 것이 표시를 위한 처리 시간이 짧게 된다.

상기 화상 표시 장치에서는 스크롤 화상 기억 수단과 기초 화상 데이터 작성 수단을 구비하기 때문에, 상술의 이점을 겸비하며, 또한, 그 기초 화상 데이터 작성 수단은, 임의의 시점에서 소정 단위 시간 후까지의 표시에 필요한 기초 화상 데이터를, 그 임의의 시점보다 소정 단위 시간 전까지 작성하기 때문에, 그것을 스크롤 화상 데이터로서, 그 임의의 시점까지 스크롤 화상 기억 수단에 기억시킴으로써, 그 임의의 시점에서 소정 단위 시간 후까지의 유연한 스크롤 처리를 유지하면서, 각 시점에서 준비해 둔 기초 화상 데이터를, 그 각 시점으로부터 소정 단위 시간의 2배의 시간 내에서 스크롤 가능한 범위로 줄일 수 있고, 이것에 의해, 기초 화상 데이터의 기억 영역을 절약할 수 있고, 또한, 그 작성, 변경을 위한 처리 시간을 단축할 수 있다.

예를 들면, 상기 기초 화상 데이터는 인쇄 대상물에 인쇄하기 위한 인쇄 화상 데이터이다.

상기의 화상 표시 장치는 인쇄 대상물에 인쇄하기 위한 인쇄 화상 데이터를 기초 화상 데이터로서 표시할 수 있기 때문에, 인쇄 장치의 화상 표시 장치로서 적용할 수 있다.

예를 들면, 상기 인쇄 대상물은 테이프 형태이다.

상기의 화상 표시 장치는 인쇄 대상물이 테이프 형태인 테이프 인쇄 장치의 화상 표시 장치로서 적용할 수 있다.

바람직하게는 상기 변경 명령 수단은 또한 상기 오토 스크롤 처리를 일시 정지시키는 정지 명령을 입력하는 정지 명령 입력 수단을 갖는다.

상기 바람직한 양태에 의하면, 상기 오토 스크롤 처리를 일시 정지하여, 스크롤 방향이나, 화상의 확대/

축소 배율의 변경 등을 행할 수 있다.

바람직하게는 상기 개시 명령 수단은 또한, 적어도 2방향의 오토 스크롤 처리의 개시 명령을, 선택적으로 입력 가능하다.

상기의 바람직한 양태에 의하면, 2방향 이상이 가능하기 때문에, 길이 방향이나 폭 방향 등, 단위 화상용이나 배열 방향이 존재되어 있어도, 그들의 배열 방향에 따라 선택할 수가 있고, 또한, 절대상의(문자열 등의) 화상 등을 확인하기 쉽다. 상기 목적을 달성하기 위해서 본 발명의 제2 양태에 의하면, 입력 수단과 표시 화면을 갖는 화상 표시 장치의 화상 데이터를 오토 스크롤하는 화상 표시 방법에서,

도트 매트릭스로 이루어진 기초 화상 데이터의 일부 또는 전부를 기억하고, 상기 입력 수단으로부터의 명령에 근거하여, 상기 기초 화상 데이터 중의 표시 범위의 화상 데이터를, 표시 화상 데이터로 변환하여 표시 화면에 표시시키며, 상기 입력 수단으로부터 입력되는 개시 명령에 따라서, 상기 표시 범위를, 상기 기초 화상 데이터상의 상하 좌우 중의 어느 하나의 소정 방향으로 자동적으로 연속하여 스크롤시키는 오토 스크롤 처리를 개시하고,

상기 입력 수단으로부터 입력되는 표시 범위 이동 명령에 따라서, 상기 오토 스크롤 처리의 개시 이전 혹은 처리 중에 그 시점에서의 상기 표시 범위를 상기 기초 화상 데이터상의 상하 좌우 중의 어느 하나의 방향으로 이동시킴으로써, 상기 표시 화상 데이터를 변경하여 상기 표시 화면에 표시시키는 화상 표시 방법이 제공된다.

상기의 방법에 의하면, 상기 제1 양태에 의해 얻어진 것과 같은 유리한 효과를 갖는다.

본 발명의 상술 및 그 밖의 목적, 특징 및 이점은 첨부된 도면을 참조하여 하기의 상세한 설명에 의해, 한층 더 분명해 질 것이다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명에 따른 화상 표시 장치를 테이프 인쇄용 잉크 제트 프린터에 적용한 실시예에 대하여, 첨부 도면을 참조하면서 상세히 설명한다.

도 1은 본 실시 형태의 화상 표시 장치를 포함하는 잉크 제트 프린터(테이프 인쇄 장치)(1)의 외관 사시도를 도시하고, 도 2는 그 프린터부(2)의 개략적인 사시도이다. 상기 잉크 제트 프린터(1)는 소위 라벨 프린터, 라벨 워드 프로세서 등으로 불리는 것이다.

양 도면에 도시된 바와 같이, 장착부(4)에 장착된 테이프 카트리지(3)로부터, 박리지(剝離紙)가 부착된 인쇄용 테이프(T)를 이송하여, 그 테이프(T)에 잉크 제트 헤드(7)를 사용하여 컬러 인쇄를 행하는 형식인 것이다. 테이프(T)에는 배경색이 여러 가지 다른 테이프 폭 6mm 내지 100mm 정도의 여러 종류의 것이 준비되어 있고, 이를 각종의 테이프(T)는 각각 테이프 카트리지(3)에 수용된 상태로 제공되며, 테이프 폭에 따라서 폭 방향 24 도트 내지 1024 도트 정도의 해상도의 인쇄 화상이 인쇄된다.

이하, 잉크 제트 프린터(1)의 구체적인 구성에 관해서 설명한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 잉크 제트 프린터(1)는 전체가 얇은 직육면체 형상의 본체 케이스(90)를 갖고 있고, 표면의 앞부분에, 키보드(102)를, 표면의 내부 우측 부분에, 액정 표시부(17)를 구비하고 있다. 상기 키보드(102)와 액정 표시부(17)에 관해서는 후술하는 제어부(200)(도 5참조)와 함께, 본 발명에 따른 화상 표시 장치의 주요부를 구성하기 때문에, 제어 시스템의 설명에서 후술한다.

한편, 동일 도면에 도시된 바와 같이, 본체 케이스(90)의 후면측 중앙 상단 위치에, 인쇄 후의 테이프(T)를 외부로 배출하기 위한 테이프 배출구(91)가 형성되고, 그 하측에는 테이프 카트리지(3)의 교환을 행하기 위한 개폐 뚜껑(92)이 형성되고, 표면 중앙에는 잉크 카트리지(8)를 교환하기 위한 개폐 뚜껑(93)이 배치되어 있다. 본체 케이스(90)의 내부에는 전원 유닛, 니켈카드뮴 전지 등의 전지 등(도시하지 않음)이 탑재되어 있다. 또한, 내부 후측 부분에는 도 2에 도시된 프린터부(2)가 구성되어 있다.

도 2에 도시된 바와 같이, 프린터부(2)는 테이프 카트리지(3)가 착탈가능하게 장착된 장착부(4)와, 테이프(T)에 인쇄(印字)를 행하는 잉크 제트 헤드(7)와, 잉크를 공급하기 위한 잉크 카트리지(8)와, 잉크 카트리지(8)를 착탈 가능하게 장착하여, 잉크 제트 헤드(7)와 함께 테이프(T)의 폭 방향으로 왕복 이동시키기 위한 캐리지(9)를 갖고 있다.

캐리지(9)에는 캐리지 모터(이하 'CR 모터'로 약칭한다)(94)의 출력 회전축에 따라 정방향, 역방향 주행하는 타이밍 벨트(95)가 연결되어 있고, 캐리지 가이드축(96)에 안내되어 테이프(T)의 폭 방향으로 왕복 이동한다. 이 경우, 캐리지(9)로부터 배출된 차광판(97)이, 포토인터럽터 등으로 이루어진 위치 검출 센서(98)에 닿으면, 잉크 제트 헤드(7)가 홀위치(도시하지 않음)에 있는 것을 검출하여, 0점 보정 등의 위치 보정을 행하도록 되어 있다(도 5참조).

상기 홀위치는 잉크 제트 헤드(7)의 대기 위치와 동시에, 인쇄를 위한 기준 위치로 되어 있고, 이 기준 위치로부터, CR 모터(94)를 소정의 스텝수만 회전시킴으로써, 캐리지(9)를 테이프(T)의 인쇄 범위의 폭 방향의 각 위치에 정밀도 있게 이동시키고, 이것과 동기하여 잉크 제트 헤드(7)를 구동함으로써, 테이프(T)의 표면에 원하는 인쇄가 행해진다. 또한, 프린터부(2)는 잉크 제트 헤드(7)의 잉크 노즐(도시하지 않음)을 막음과 동시에, 필요에 따라서 펌프 모터(99)(도 5참조)에 의해 크리닝 처리 등을 행하는 헤드캡 기구(11)를 구비하고 있다.

도 3에 도시된 바와 같이, 잉크 제트 헤드(7)는 전체가 직육면체 형상의 헤드 케이스(701)를 갖고, 그 앞면 표면에 반도체 제조 기술로 구성된 다수의 잉크 노즐(도시하지 않음)이 형성되어 있다. 뒷면에는 4개의 헤드칩(706)(706-1, 706-2, 706-3, 706-4)이 몰출되어 있고, 잉크 카트리지(8)의 4개의 잉크 탱크(83)(83-1, 83-2, 83-3, 83-4)에 접속되어 있는 노랑, 시안, 진홍색, 검정(흑)의 각 빛깔의 잉크가, 잉크 공급구(831)에 삽입된 잉크 필터 카트리지(707) 및 그 안쪽 헤드칩(706)을 경유하여 공급되며, 각 색에 대응한 잉크 노즐로부터, 잉크 액체 방출이 토출(吐出)된다.

또한, 잉크 제트 헤드(7)의 좌우 양측에 형성된 장착부(708)의 부분이, 비스 장치 등에 의해서 캐리지(9)에 고정 장착된다. 또한, 가상선으로 도시된 바와 같이, 이면에 개방되어 있는 슬릿(702)을 통해서, 배선용 플렉시블 케이블(709)이, 양측의 잉크 제트 헤드(7) 본체에 접속되고, 다른 단부측은 잉크 제트 헤드(7)의 구동 회로(281)(도 5참조)에 접속되어 있다. 이 케이블(709)을 통해 잉크 제트 헤드(7)가 전기적으로 구동되어, 잉크의 토출 동작이 행해진다.

도 4는 테이프 카트리지(3)의 단면 구성을 도시하고 있다. 테이프 카트리지(3)는 직육면체 형상의 카트리지 케이스(31)를 갖고, 그 내부 중앙에, 테이프(T)가 감겨진 테이프롤(32)이 배치되어 있다. 앞면(33)의 아래쪽의 송출구(35)의 안쪽에는 좌우 한 쌍의 테이프 가압 롤러(36)가 배치되고, 안쪽에 장착된 판 스프링(37)의 스프링력에 저항하여 지지되어 있다. 또한, 앞면(33)의 안쪽에는 잉크 흡수재가 충전된 페잉크 흡수부(38)가 구획 형성되어, 그 일부는 한 쌍의 흡수창(39)으로부터 잉크 제트 헤드(7) 쪽으로 노출되어 있다.

도 2에 도시된 바와 같이, 테이프(T)의 미송 기구(60)는 미송 롤러(61)와, 좌측벽에 장착된 종이 미송 모터(이하 'PF 모터'라 한다)(62)와, 외측면에 회전이 자유롭게 지지되어 PF 모터(62)의 출력력을 미송 롤러(61)에 전달하는 감속 톱니 바퀴열(63)을 구비하고 있다. 도 4a, 도 4b에 도시된 바와 같이, 테이프(T)는 미송롤러(61)에 의해서 왼쪽으로 미송되고, 앞면(33)의 중간 정도의 인쇄 위치에서, 잉크 제트 헤드(7)에 의해서 인쇄된다. 테이프(T)의 인쇄된 부분은 앞면(33)과 상측 가이드벽(34) 사이의 미송 통로에 따라 미송되고, 도 2에 도시된 바와 같이, 경사 후방을 향해 연장된 한 쌍의 안내판(54, 55) 및 배출 롤러(56)에 의해서, 본체 케이스(90)의 테이프 배출구(91)로부터 배출된다(도 1 참조).

다음에, 도 5를 참조하여, 잉크 제트 프린터(1)에서의 제어 시스템의 기본적인 구성을 설명한다. 제어 시스템은 기본적으로, 제어부(200), 키보드(102), 위치 검출 센서(98), 프린터 구동 회로(280), 액정 구동 회로(290), 및 액정 표시부(17)를 구비하고 있다.

위치 검출 센서(98)는 전술된 바와 같이, 잉크 제트 헤드(7)가 홈 위치에 도달한 것을 검출하여, 그 검출 신호를 제어부(200)에 입력한다. 또한, 프린터 구동 회로(280)는 프린터부(2)의 잉크 제트 헤드(7)를 구동하는 헤드 구동 회로(281)와, CF 모터(94), PF 모터(62) 및 펌프 모터(99)를 구동하는 모터 구동 회로(282)를 구비하여, 제어부(200)로부터 출력되는 제어신호에 의해, 그 지시에 따라 프린터부(2)내의 각 부를 제어한다. 마찬가지로, 액정 구동 회로(290)는 제어부(200)의 지시에 따라 액정 표시부(17)를 제어한다.

액정 표시부(17)는 약 4cm×6cm의 직사각형의 안쪽에, 64도트×96도트의 표시 해상 데이터(60)를 표시 가능한 표시 화면(18)을 갖고(도 1참조), 사용자가 키보드(102)로부터 데이터를 입력하여 인쇄 해상 데이터(기초 해상 데이터)(60)를 작성 편집하거나, 키보드(102)로부터 각종 명령 선택 지시를 입력하거나, 후술의 오토 스크롤 처리 등에서 인쇄 해상 데이터(60)를 시인할 때 등에 사용된다.

키보드(102)에는 알파벳 키나 기호 키 등을 포함한 문자키군(103), 각종 동작 모드 등을 지정하기 위한 기능키군(104) 등이 배열되어 있다. 기능키군(104)에는(모두 도시되지 않음) 전원키(105), 인쇄 동작을 지시하기 위한 인쇄키(106), 텍스트 입력시의 데이터 확장(본 실시예에서는 텍스트로 일본어가 입력되기 때문에, 입력된 텍스트는 카나 한자 변환에 관해서 확장할 필요가 있다)이나 행바꿈 및 선택 화면에서의 각종 모드의 선택 지시를 위한 선택키(107), 인쇄 해상 데이터(60)의 인쇄색을 지정하기 위한 색 지정키(108), 색 설정키(109), 및, 각각 상(↑), 하(↓), 좌(←), 우(→) 방향으로의 커서 이동이나 표시 화면(18)의 표시 범위를 이동시키기 위한 4개의 커서키(110)(110U, 110D, 110L, 110R; 이하, '커서 키'라 한다)가 포함된다.

상기 기능키군(104)에는 또한, 각종 지시를 취소하기 위한 취소키(111), 각종 처리를 도중에서 중지하기 위한 중지(stop)키(112), 여러 가지의 환경 설정 메뉴를 선택하기 위한 환경 설정키(113), 텍스트 입력 화면이나 선택 화면과 인쇄 해상 데이터(60)의 표시 화면(이미지 화면)을 서로 전환하기 위한 이미지키(114), 후술하는 오토 스크롤 처리를 개시하기 위한 오토 스크롤키(115), 오토 스크롤 처리 등의 계속 처리를 도중에서 정지하는 정지(pause)키(116), 그 정지를 해제하여 그 때의 상태로부터 처리를 재개하는 재개(reset)키(117), 및, 인쇄 해상 데이터(60)와 이미지 화면에 표시하는 표시 해상 데이터(60)와의 크기의 비율을 변경하기 위한 비율 변경(scale)키(118)가 포함된다.

또, 당연히하지만, 일반적인 키보드와 같이, 이들 키 입력은 각 키 입력마다 개별적으로 키를 마련하여 입력하여도 무방하고, 이동키 등과 조합하여 보다 적은 수의 키를 사용하여 입력하여도 된다. 여기서는 이해를 쉽게 하기 위해서 상기의 정도만 키가 있는 것으로 하여 설명한다.

도 5에 도시된 바와 같이, 키보드(102)는 상술과 같은 여러 가지의 명령 및 데이터를 제어부(200)에 입력한다.

제어부(200)는 CPU(210), ROM(220), 문자 등기 ROM(이하, 'CG-ROM'이라 한다)(230), RAM(240), 입력 인터페이스(250), 출력 인터페이스(260)를 구비하고, 서로 내부 버스(270)에 의해 접속된다.

ROM(220)은 CPU(210)에서 처리하는 제어 프로그램 등 외에, 색변환 테이블(221)이나 문자 수식 테이블(222) 등을 기억하고 있다. CG-ROM(230)은 잉크 제트 프린터(1)에 준비되어 있는 문자, 기호, 도형 등의 폰트 데이터를 기억하고 있어, 문자 등을 특정된 코드 데이터가 주어진 때에, 대응하는 폰트 데이터를 출력한다.

RAM(240)은 스택 RAM(241) 및 다이내믹 RAM(242)을 갖고 있다. 이 스택 RAM(241)은 전원키(105)의 조작에 의해 전원이 오프로 되어도, 기억한 데이터를 유지하도록 백업 회로(도시하지 않음)에 의해서 전원의 공급을 받고 있기 때문에, 주로 백업이 필요한 데이터 등을 기억하고 있어, 전원 오프 시에도 유지하고자 하는 각종 레지스터군(243)이나, 사용자가 키보드(102)로부터 입력한 문자 등의 텍스트 데이터를 기억하는 텍스트 메모리(244) 등의 영역을 갖고, 제어 처리를 위한 작업 영역으로서 사용된다.

다이내믹 RAM(240)은 각종 처리 결과의 해상 데이터 등을 일시 기억하기 위한 버퍼이고, 후술의 전개 해상 데이터 버퍼(245), 스크롤 해상 데이터 버퍼(246), 표시 해상 데이터 버퍼(247) 외의, 색변환 버퍼 등

의 각종 변환 버퍼(248) 등이 포함된다.

입력 인터페이스(250)는 키보드(102)나 위치 검출 센서(98)와 접속되어, 키보드(102)로부터의 각종 명령이나 입력 데이터, 위치 검출 센서(98)로부터의 위치 검출 신호 등을 내부 버스(270)에 입력하기 위한 회로이고, 출력 인터페이스(260)는 CPU(210)등으로부터 내부 버스(270)에 출력된 데이터나 제어신호를, 프린터 구동 회로(280)나 액정 구동 회로(290)에 출력하는 회로이다.

그리고, CPU(210)는 상기의 구성에 의해, ROM(220)내의 제어 프로그램에 따라서, 입력 인터페이스(250)를 통해 키보드(102)로부터의 각종 명령이나 각종 데이터, 위치 검출 센서(98)로부터의 위치 검출 신호를 입력하고, CG-ROM(230)으로부터의 폰트 데이터, RAM(240)내의 각종 데이터를 처리하여, 출력 인터페이스(260)를 통해 프린터 구동 회로(280)나 액정 구동 회로(290)에 제어 신호를 출력함으로써, 인쇄의 위치 제어나 표시 화면(18)의 표시 제어 등을 행함과 동시에, 잉크 제트 헤드(7)를 제어하여 소정의 인쇄 조건으로 테이프(T)에 컬러 인쇄하는 등, 잉크 제트 프린터(1) 전체를 제어하고 있다.

다음에, 잉크 제트 프린터(1)의 제어 전체의 처리 흐름에 관해서, 도 6를 참조하여 설명한다. 전원 온 등에 의해 처리가 개시되면, 동 도면에 도시된 바와 같이, 우선, 잉크 제트 프린터(1)를, 전원의 전원 오프 시의 상태로 되돌리기 위해서, 사용되지 않는 각 제어 플래그를 복귀하는 등의 초기 설정을 행하고(S1), 다음에, 전원의 표시 화면을 초기 화면으로서 표시한다(S2).

도 6의 그 후의 처리, 즉 키 입력인지 여부의 판단분기(S3) 및 각종 인터럽트 처리(S4)는, 개념적으로 도 6에 도시된 처리이다. 실제로는, 잉크 제트 프린터(1)에서는 초기 화면 표시(S2)가 종료하면, 키 입력 인터럽트를 허가하며, 키 입력 인터럽트가 발생할 때까지는, 그대로 상태를 유지하고(S3:NO), 어떤 키 입력 인터럽트가 발생하면(S3:YES), 각각의 인터럽트 처리로 이행하여(S4), 그 인터럽트 처리가 종료하면, 다시 그 상태를 유지한다(S3:NO).

다음에, 본 발명의 특징이 되는 오토 스크롤 처리에 관해서, 도 7을 참조하여 설명한다. 도 6의 상술의 상태(키 입력 인터럽트 허가를 유지한 상태)에서, 오토 스크롤 키(115)를 누르면, 4개의 커서키(110)(110L, 110U, 110R)중 어느 하나를 누르면, 오토 스크롤 키 입력 인터럽트가 발생하고, 그 커서키의 종류(방향)(여컨대, 커서 "←", 키(110R)를 눌렀을 때에는 "오른쪽")를, 플래그 등에 의해 기억(여컨대, 오른쪽방향 플래그(RF)에 1을 세트한 뒤, 도 7에 도시된 오토 스크롤 처리(S10)를 기동한다. 여기서, 여컨대, 위방향의 경우, 위방향 플래그 UF=1, 하방향의 경우, 하방향 플래그 DF=1, 왼쪽방향의 경우, 왼쪽방향 플래그 LF=1로 된다. 이하에서는 오른쪽방향 플래그 RF=1로 설명한다.

오토 스크롤 처리(S10)가 기동되면, 도 7에 도시된 바와 같이, 우선, 일반 인터럽트 처리를 다중화하여 복수하는(데이터 변경 등이 발생한다) 등의 위험을 피하기 위해, 전원 오프 등의 긴급 인터럽트 이외의 일반 인터럽트 허가 플래그를 오프(인터럽트 금지)로 하고(S11), 다음에, 오토 스크롤 개시 준비 처리를 행하여, 인쇄 화상 데이터(60)의 개시 위치에서의 이미지 화면을 표시한다(S12). 이 처리(S12)의 상세한 것은 후술(도 8)하기 때문에, 여기서는, 현 상태의 이미지 화면(도 6의 초기 설정(S1)으로 복귀된 이미지 화면)을 표시한 것으로서 설명한다.

개시 위치에서의 인쇄 화상 데이터(60)의 표시 범위가 이미지 화면에 표시되면(S12), 다음에, 정지(pause) 플래그(PF)가 온(인자의 여부를(PF=1이거나 0인지) 판별한다(S13). 오토 스크롤 처리(S10)가 기동된 직후에는, 정지 플래그 PF = 0이기 때문에(S13:NO), 다음에, 지정 방향 스크롤 갱신 처리를 행한다(S14). 이 처리(S14)에 관해서도, 상세한 것은 후술(도 21)하기 때문에, 여기서는 상술과 같이, 우측 방향 플래그 RF = 1에 의해, 소정의 단위 도트 라인수 정도만 우측으로 스크롤된 이미지 화면을 표시한 것으로 설명한다.

소정의 단위 라인수 정도만큼의 스크롤 갱신 처리(S14)가 종료하면, 다음에, 에러 플래그(ERRF)가 온인지(ERRF = 1인지 0인지) 여부를 판별하여(S16), 에러가 발생하고 있을 때(S16:YES)에는 소정의 에러 표시를 행한(S17) 후, 각 플래그를 리셋하고(S18), 일반 인터럽트 허가 플래그를 온(허가)으로 복귀하여(S19), 처리를 종료하고(S30), 다시, 도 6의 키 입력 인터럽트 허가를 유지한 상태로 복귀된다.

한편, 에러가 발생하지 않을 때(S16:NO), 또는 전술의 정지 플래그(PF)가 온(PF=1)일 때(S13:YES)에는, 다음에, 오토 스크롤 인터럽트가 발생하고부터 현재 처리까지의 동안에, 후술의 처리 변경 명령키 중의 어느 하나의 입력이 있었는지의 여부를 판별하여(S20), 처리 변경 명령키 입력이 있었을 때(S20:YES)에는 그 입력이 중지(스톱)키(112)의 키 입력인지의 여부를 판별한다(S21).

중지키 입력이 있을 때(S21:YES)에는 에러가 발생했을 때와 같이, 오토 스크롤 처리(S10)를 그 시점에서 종료시키기 때문에, 다음에, 각 플래그를 리셋하여(S18), 일반 인터럽트 허가 플래그를 온(허가)으로 복귀하여(S19), 처리를 종료하고(S30), 다시, 도 6의 키 입력 인터럽트 허가를 유지한 상태로 복귀된다.

또, 오토 스크롤 처리(S10) 개시 전의 표시 상태를 RAM(240) 등의 메모리에 기억해 두고, 처리 변경 명령키로서 취소키(111)가 키 입력된 경우에, 오토 스크롤 처리(S10) 개시 전의 상태로 강제로 복귀하는 것도 가능하다. 이 경우, 오조작 등에 의해 기동된 다른 기능키 입력 등에 의한 처리를 취소하는 경우의 취소키(111)의 기능과 정합성을 갖게 되어, 사용자에게 있어서 더욱 편리성이 향상된다. 한편,

중지키 입력이 아니었을 때(S21:NO)에는 다음에, 처리 변경 명령키 처리를 행한다(S22). 이 처리(S22)에 관해서도, 상세한 것은 후술(도 36)하기 때문에, 여기서는 우선, 정지키(116)의 키 입력에 의해, 정지 플래그(PF)가 온(PF=1)으로 된 것으로 설명한다.

처리 변경 명령키 처리(S22)가 종료하면, 또는 전술의 처리 변경 명령키 입력이 없었을 때(S20:NO)에는 다음에, 순환 플래그(RTF)가 온(인자의 여부를(RTF= 1이거나 0이거나)를 판별한다(S24).

순환 플래그(RTF)가 온일 때(S24:YES)에는 인쇄 화상 데이터(60)의 종단과 시단을 연결하여, 오토 스크롤 처리(S10)를 순환하여 행하기 때문에, 어떠한 종료이벤트, 예를 들면, 전술의 중지키(112)나 취소키(111)의 키 입력, 전원키(105) 등에 의한 긴급 인터럽트 처리, 기계적인 고장 등에 의해 에러가 발생한 경우의 에러 플래그 온 등이 없는 한, 다음에, 전술의 정지 플래그 PF = 1인지 0인지를 판별 처리(S13) 내지 순환 플래그 RTF = 1인지 0인지를 판별 처리(S24)의 루프 처리를 행한다. 한편, 순환 플래그(RT

F)가 오프(RTF=0)일 때(S24:NO)에는 다음에, 종료 위치(EP)까지 도달했는지의 여부를 판별한다(S25). 이 경우, 오토 스크롤 개시 준비 처리(S12) 이전에 종료 위치(EP)가 지정되어 있는 경우에는 그 종료 위치(EP)(도 16 내지 17b의 화면(T37) 내지 T40), 도 19의 화면(T46 내지 T48)참조)을 설정하는 기점이, 표시 화면(18)(이미지 화면)안에 표시되었는지의 여부, 즉 표시 화상 데이터(6C)에 포함되도록 변화되었는지의 여부를 판별한다(S25).

또한, 종료 위치(EP)가 특히 지정되지 않은 경우에는 인쇄 화상 데이터(6D)의 종단 위치(상하의 종단(1시단) 위치(6Pv), 좌우의 종단(=시단) 위치(6Ph:예를 들면, 도 12a 참조)를 종료 위치(EP)를 설정하는 기점으로, 그 종료 위치(EP)를 설정하는 기점이, 표시 화상 데이터(6C)에 포함되도록 변화되었는지의 여부를 판별한다(S25).

이미지 화면에 종료 위치(EP)가 표시되었을 때(S25:YES)에는 다음에, 각 플래그를 리셋하여(S18), 일반 인터럽트 허가 플래그를 온(허가)으로 복귀하여(S19), 처리를 종료하고(S30), 다시, 도 6의 키 인터럽트 허가를 유지한 상태로 복귀된다. 한편, 종단 위치(EP)까지 도달하지 않을 때(S25:NO)에는 순환 플래그 온(S24:YES)의 경우와 같이 계속하여 오토 스크롤 처리(S10)를 행하기 때문에, 다음에, 전술된 정지 플래그 PF = 1인지 0인지의 판별 처리(S13) 내지 종료 위치(EP)까지 도달했는지의 여부를 판별 처리(S25)의 루프 처리를 행한다. 다음에, 오토 스크롤 개시 준비 처리(S12)에 관해서, 도 8 내지 도 20을 참조하여 설명한다. 도 7의 일반 인터럽트 허가 플래그 오프(S11)가 종료하여, 본 처리(S12)가 기동하면, 도 8에 도시된 바와 같이, 우선, 표시 화면(18)에 「설정 변경 유?」의 표시를 행함과 동시에, 설정변경을 행하는지 여부의 키 입력을 재확인한다(화면 T59:이하, 표시 화면(18)의 표시상태를 화면(Txx)으로 표현하고, 참조 번호로서는 Txx만으로 나타낸다).

「설정 변경 유?」인지 여부의 키 입력(T59)이 종료하면, 다음에, 설정 변경유인지의 여부를 판별하여(S121), 설정 변경이 없을 때(S121:NO)에는 다음에, 후술(도 20)하는 오토 스크롤 개시/종료 위치 설정 처리(S124)를 행한 후, 처리를 종료하여(S125). 도 7의 다음 처리, 즉 전술의 정지 플래그 PF = 1인지 0인지의 판별 처리(S13)로 이행한다.

한편, 설정 변경 유일 때(S121:YES)에는 다음에, 후술(도 13)하는 오토 스크롤 개시시 배율(비율) 설정/변경 처리(S122), 계속해서, 후술(도 19)하는 오토 스크롤 개시/종료 위치 변경 처리(S123)를 행한 후, 다음에, 오토 스크롤 개시/종료 위치 설정 처리(S124)를 행하고, 처리를 종료하여(S125), 도 7의 다음 처리(S13)로 이행한다.

인크 제트 프린터(1)에서는 인쇄 화상 데이터(6D)의 크기(실제로는 화상 데이터로서의 해상도, 도트 수, 폭 방향 최대 1024 도트)와 표시 화면(18)에 이미지 화면 표시로서 표시하는 표시 화상 데이터(6C)의 크기(실제로는 표시하는 해상도, 폭 방향 최대 64 도트, 길이 방향 최대 96 도트)와의 배율(비율)을 3가지의 방법으로 설정 변경할 수 있다.

그러나, 우선 최초로, 제 1 환경 설정 화면에서 설정 변경하는 방법에 관해서, 도 9 내지 도 12e를 참조하여 이하에 설명하고, 계속해서, 제 2 오토 스크롤 개시 시에서 설정 변경하는 방법, 즉 오토 스크롤 개시시 배율(비율) 설정/변경 처리(S122)에 관해서, 도 13a, 도 13b를 참조하여 설명하고, 제 3 오토 스크롤 처리중에 변경하는 방법에 관해서는 처리 변경 명령키 처리(S22)의 설명에서 후술(도 36)한다.

우선, 도 6의 키 입력 대기(S3:NO)의 상태로, 환경 설정키(113)를 누르면, 도 9에 도시된 바와 같이, 환경 설정키 입력 인터럽트가 발생하여, 환경 항목 선택의 화면(T1)이 표시된다(T1). 인터럽트 후의 최초의 상태에서는 전회의 환경 설정에서 선택한 항목, 예를 들면, 표시 농도의 항목이 선택 표시(실제로는 반전 표시, 도면 중은 그들만으로 나타낸다)되어 있다(T1).

이 상태(T1)에서, 커서「↓」키(110D) 또는 커서「↑」키(110U)를 조작하면, 그것에 맞추어, 선택 가능한 항목(선택 가지), 예를 들면(1) 패스 위드, (2) 표시 농도, (3) 이미지, (4) 리즘, (5) 실행?, 등의 선택지 중의 어느 하나가 선택 표시되기(실제로 표시 화면(18)에 표시되는 것은 도 9에 도시된 바와 같이, 인공부 중의 일본어의 선택지이다. 이것은 본 설명의 표시 화면(18)에 표시되는 선택지에 언급하는 다른 부분도 적합하다)때문에, (3) 이미지의 선택지를 선택키(T2)하고 나서 선택키(107)를 누르면, (3) 이미지의 선택 가지의 하위 계층의 선택 화면, 즉 이미지 설정의 화면이 표시된다(T3).

이미지 설정의 화면(T3)에서는 선택 가지로서 (1) 배율, (2) 개시 위치, (3) 종료 위치, ... 등이 표시되기 때문에, 배율 설정의 경우에는 (1) 배율을 선택키(T3)하여 선택키(107)를 누르면, (1) 배율의 선택 가지의 하위 계층의 선택 화면, 즉 이미지 배율의 화면이 표시된다(T4).

이 상태(T4)에서는 폭 방향(24 내지 1024) 도트의 해상도의 인쇄 화상 데이터(6D)를 어느 정도의 해상도로 표시하거나, 즉 축소하여 표시하는 경우이면, 어느 정도로 도트를 축소하면 좋을지 등을 선택한다. 이 경우, 선택 가지로서는, (1) 2/1(2배), (2) 1/1, (3) 1/2, (4) 1/4, (5) 1/6, (6) 1/8, (7) 1/12, (8) 1/16, ... 등이 있고, 예를 들면, 폭 방향 256 도트의 인쇄 화상 데이터(6D)(도 12a 참조)의 전폭을 64 도트의 표시 화면(18) 내에 들어가는 경우(도 12d의 화면(T22)등 참조)에는 (4) 1/4를 선택한다.

여기서는 예를 들면, (4) 1/4를 선택 표시(T5)하여 선택키(107)를 누르면, 배율의 설정을 종료하여, 환경 항목 선택의 화면으로 복귀되고, (3) 이미지의 다음 선택지 (4) 리즘이 선택 표시된다(T6). 다음에, (5) 실행?의 선택 가지를 선택 표시(T7)하여 선택키(107)를 누르면, 환경 설정의 처리를 종료하여, 인터럽트 발생전의, 예를 들면, 텍스트 입력 화면, 등의 표시 화면으로 복귀되고, 처리 상태로서는 도 6의 키 입력 대기(S3:NO)의 상태로 복귀된다.

도 12a는 폭 방향 256 도트의 해상도를 갖는 인쇄 화상 데이터(6D)의 예를 도시한 것으로, 이 인쇄 화상 데이터(6D)의 일부를 도 12b에 도시된 64도트×96도트의 표시 화면(18)에 이미지로서 표시하며, 이 표시 범위를 우측 오토 스크롤시킴, 그 표시 범위와 인쇄 화상 데이터(6D)와의 관계는 상술의 배율 설정으로 설정된 배율에 의해서, 도 12c 내지 도 12e와 같이 된다.

이하, 도 12c 등과 같은 도(도 18a 내지 도 18d 등)에서, 인쇄 화상 데이터(6D)의 점선으로 둘러싸인 범위는 확인(사인) 중 및 미확인 범위를 나타내고, 확인 종료의 범위는 삭제하여 나타낸다. 예를 들면,

도 12c는 (1) 후술의 좌측 중앙의 개시 위치(SP)에서 배율(비율) 1/2의 경우의 우측 오토 스크롤 처리를 개시한 직후의 표시(T20)와, (2) 그대로 도중까지 처리를 진행시킨 시점에서의 표시(T21)를 나타내고, 마찬가지로, 도 12d는 (1) 배율 1/4의 경우의 개시 직후(T22) 및 (2) 도중(T23)의, 도 12e는 (1) 배율 1/6의 경우의 개시 직후(T24) 및 (2) (2) 도중(T25)의 표시를 도시하고 있다.

링크 제트 프린터(1)에서는 텍스트 입력 화면이나 도 9에서 전송된 선택 화면을 표시한 상태에서, 이미지 키(114)를 누르면, 도 5의 설명에서 전송된 바와 같이, 그 시점에서의 이미지 화면과 서로 전환할 수 있다. 예를 들면, 배율 변경전의 이미지 화면이 도 12의 화면(T20)(배율 1/2에 상당)의 경우, 도 9의 화면(T4) 이전의 상태로, 이미지키(114)를 누르면, 상기 도면의 우측에 정선 화면으로 표시된 바와 같이, 그 때의 이미지 화면(T20)을 표시시킬 수 있고, 다시, 이미지키(114)를 누름으로써, 원래의 화면으로 복귀할 수 있다.

또한, 이미지 배율을, 예를 들면, 1/4로 변경(T5)하고 나서 마찬가지로 이미지키(114)를 누르면, 그 배율의 이미지 화면(T22)이 표시되는 이들의 이미지 화면(T20 또는 T22)이 표시되어 있을 때에는 커서키(110U, 110D, 110L, 110R) 등에 의한 이미지 화면상의 통상의 조작도 가능하다. 즉, 설정하고자 하는 배율의 이미지 화면을 확인하면서 설정 변경이 가능하다. 단지, 도 9의 화면(T7)에서, 실행?를 선택하여 선택키(107)에 의한 실행 처리를 하지 않고, 취소키(111) 등에 의해서, 환경 설정키 입력 인터럽트 이전의 상태로 복귀된 경우에는 처리가 확정되지 않기 때문에, 이미지 화면은 원래의 화면(T20)으로 된다.

또, 환경 설정 화면에 있어서의 배율의 설정/변경 방법으로서 다른 방법을 채용할 수도 있다. 예를 들면, 도 10에 도시된 바와 같이, 도 9의 이미지 설정의 화면(T3)의 배율의 선택지 대신에, 표시 화면(18)에 이미지 화면으로서 표시하는 크기를 직접 선택할 수 있도록 하여도 된다. 이 경우, 이미지 설정의 화면(T8)에서는 선택지로서 (1) 크기, (2) 개시 위치, (3) 종료 위치, ..., 등이 표시되기 때문에, (1) 크기를 선택 표시(T8)하여 선택키(107)를 누르면, (1) 크기의 선택 가지의 하위 계층의 선택 화면, 즉 이미지 크기의 화면이 표시된다(T9).

이 상태(T9)에서는 폭 방향 24 내지 1024 도트의 해상도의 인쇄 해상 데이터(60)를 어느 정도의 해상도로 표시할 것인가에 관한 선택 가지로서, (1) 32 도트(도 9로 전송의 2/1(2배) 상당), (2) 64 도트(1/1상당), (3) 128 도트(1/2상당), (4) 256 도트(1/4상당), (5) 384 도트(1/6), (6) 512 도트(1/8), (7) 768 도트(1/12), (8) 1024 도트(1/16), ... 등이 있다.

이 경우, 예를 들면, 폭 방향 256 도트의 인쇄 해상 데이터(60)에 대하여, (4) 256 도트(1/4상당)을 선택(T10)하고, 또한, 폭 방향 64 도트의 인쇄 해상 데이터(60)에 대하여, (2) 64 도트(1/1상당)를 선택하는 등 크기를 직접 지정하면, 표시 화면(18)의 전폭(64 도트)을 이용한 표시로 할 수 있다.

또한, 사용자가 상술과 같은 해상 데이터에 관한 도트수의 지식을 갖지 않아도, 표시 화면(18)의 전폭을 이용할 수 있도록, 도 10의 이미지 크기의 선택 가지로서 테이프 폭의 선택 가지를 설치하고, 테이프 폭을 입력할 수 있도록 하여도 된다. 이 경우, 예를 들면, 도 11에 도시된 바와 같이, 테이프 폭을 선택 표시(T11)하여 선택키(107)를 누르면, 하위 계층의 선택 화면, 즉, 이미지폭의 화면이 표시되어, 선택 가지로서, 각 테이프 폭의 선택 가지가 표시된다(T12).

도 11의 경우, 예를 들면, (1) 6mm, (2) 9 mm, (3) 12 mm, (4) 18mm, (5) 24mm (6) 36mm, (7) 48mm, (8) 64mm, (9) 72mm, (10) 96mm, ... 등의 선택 가지를 준비함으로써, (1) 6mm를 선택했을 때는 배율을 1/164 도트폭의 인쇄 해상 데이터(60)까지의 전폭을 표시 가능하게 하고, (5) 24mm를 선택했을 때(T12)는 배율을 1/4로서 256도트 폭의 인쇄 해상 데이터(60)까지의 전폭을 표시가능하게 하며, 마찬가지로, (10) 96mm를 선택했을 때는 배율을 1/16로서 1024도트 폭의 인쇄 해상 데이터(60)까지의 전폭을 표시가능하게 하는 등, 테이프 폭에 따른 처리를 행할 수 있다.

다음에, 도 8의 오토 스크롤 개시시 배율(비율) 설정/변경 처리(S122)에 관해서, 도 13a, 13b를 참조하여 설명한다. 도 8의 설정 변경 유 인지 여부의 판별(S121)에 의해 설정 변경이 있는 것이 판별되며(S121: YES), 본 처리(S122)가 기동하면, 도 13a에 도시된 바와 같이, 우선, 배율 변경 유?의 표시를 행함과 동시에, 배율 변경을 행할 것인지 여부의 키 입력을 재촉한다(T13).

배율 변경 유? 인지 여부의 키 입력(T13)이 종료하면, 다음에, 배율 변경 유 인지의 여부를 판별하여(S1221), 배율 변경이 없을 때(S1221: NO)에는 그대로 처리를 종료하여(S1223), 도 8의 다음 처리, 즉 오토 스크롤 개시/종료 위치 변경 처리(S123)로 이행한다.

한편, 배율 변경 있음일 때(S1221: YES)에는 전송의 도 9의 화면(T4)과 같은 이미지 배율의 화면을 표시하기 때문에(T14), 도 9의 경우와 같이 선택 표시(T15: T5와 같은) 내지 선택키(107)의 입력 내지 이미지 화면 배율 변경(S1222) 후, 처리를 종료한다(S1223).

또, 상술의 오토 스크롤 개시시 배율 설정/변경 처리(S122)는 도 13b에 도시된 바와 같이, 표시 크기를 직접 선택할 수 있도록 하여도 된다. 즉, 도 13a의 이미지 배율의 화면(T14, T15) 대신에, 도 10의 화면(T9, T10)과 같은 이미지 크기의 화면(T16, T17)을 표시하는 것도 가능하다. 이 경우, 예를 들면, 환경 설정 화면에서, 도 10에서 전송된 바와 같은 방법을 채용하는 경우에는 같은 화면을 사용할 수 있는 등, 정합성(整合性) 면에서 바람직하다.

링크 제트 프린터(1)로서는 인쇄 해상 데이터(60) 상의 오토 스크롤 처리의 개시 위치(SP)나 종료 위치(EP)를, 크기는 2가지 방법으로 설정/변경할 수 있다. 그래서, 우선 최초로, 제 1 환경 설정 화면에 있어서 설정/변경하는 방법에 관해서, 도 14 내지 도 18d를 참조하여 이하에 설명하고, 계속해서, 제 2 오토 스크롤 개시 시에서 설정 변경하는 방법, 즉 오토 스크롤 개시/종료 위치 변경 처리(S123)에 관해서, 도 19를 참조하여 설명한다.

우선, 도 6의 키 입력 대기(S3: NO)의 상태로, 배율 변경의 경우와 같이 환경 설정키(I13)를 누르면, 전송된 바와 같이, 환경 설정키 입력 인터럽트가 발생하여, 설정 항목 선택의 화면이 표시되고, (3) 이미지의 선택 가지를 선택 표시하고 나서(도 9의 T1 내지 T2) 선택키(107)를 누르면, (3) 이미지의 선택 가지의

하위 계층의 선택 화면, 즉 이미지 설정의 화면이 표시된다(도 14의 T3; 도 9와 같음).

도 14에 도시된 바와 같이, 이미지 설정의 화면(T3)에서는 선택 가지로서, (1) 배율, (2) 개시 위치, (3) 종료 위치, 등이 표시되기 때문에, 우선, 개시 위치 설정인 경우에는 (2) 개시 위치를 선택 표시(T30)하여 선택키(107)를 누르면, (2) 개시 위치의 선택 가지의 하위 계층의 선택 화면, 즉 표시개시 위치의 화면이 표시된다(T31).

이 상태(T31)에서는 인쇄 화상 데이터(60) 상의 어떤 점을 기점으로 표시 화상 데이터(60)의 개시 위치의 설정을 행할 것인가를 선택한다. 이 경우, 선택 가지로서는 우선, 인쇄 화상 데이터(60)의 좌변을 표시 화면(18)의 좌우의 중심선에 맞추어 그 좌변의 각 점을 기점으로 하는 (1) 좌측 상단, (2) 좌측 중앙, 및, (3) 좌측 하단이 있다.

여기서, (1) 좌측 상단을 선택했을 때에는 좌측 상단의 점(P10)(도 18a 참조)을 표시 화면(18)의 중심선의 상단에 맞추어 개시 위치(SP)로 한다(도 18c의 화면 T52 참조). (2) 좌측 중앙을 선택했을 때(T31)에는 좌측 중앙의 점(P1C)을 표시 화면(18) 전체의 중심에 맞추어 개시 위치(SP)로 한다(도 18b의 화면 T50 참조). (3) 좌측 하단을 선택했을 때에는 좌측 하단의 점(P1D)을 중심선의 하단에 맞추어 개시 위치(SP)로 한다(도 18d의 화면 T54 참조).

또한, 선택 가지로서, 인쇄 화상 데이터(60)의 좌우의 중심선과 표시 화면(18)의 중심선을 맞추어, 중앙 상단의 점(Pcu)을 화면 상단에 맞추어 기점으로 하는 (4) 중앙 상단, 중앙끼리를 맞추는 (5) 중앙, 및, 중앙 하단의 점(Pcd)을 화면 하단에 맞추어 기점으로 하는 (6) 중앙 하단이 있다(도 18a 참조).

또한, 인쇄 화상 데이터(60)의 우변의 각 점을 기점으로 표시 화면(18)의 좌우 중심선에 맞추어, 즉, 우측 상단의 점(Pru)을 화면 상단에 맞추어 기점으로 하는 (7) 우측 상단, 우측 중앙점(Prc)을 화면 중심에 맞추는 (8) 우측 중앙, 및, 우측 하단의 점(Prd)을 화면 하단에 맞추어 기점으로 하는 (9) 우측 하단이 있다(T32; 도 18a 참조). 그리고 또한, 도 15에서 후술의 (10) 지정 위치도 선택 가지로 된다.

도 14에 도시된 바와 같이, 이들의 선택 가지 중의 어느 하나를 선택 표시하여, 예를 들면, (9) 우측 하단을 선택 표시(T32)하여 선택키(107)를 누르면, 후술의 개시 지정 플래그(SPF)를 온(SPF=1)으로 한 후, 개시 위치(SP)의 설정을 종료하여, 환경 항목 선택의 화면으로 복귀된다(T6; 도 9와 같음). 다음에, (5) 실행?의 선택 가지를 선택 표시(도 9의 T7)하여 선택키(107)를 누르면, 환경 설정의 처리를 종료하여, 인터럽트 발생전의 텍스트 입력 화면 등의 표시 화면으로 복귀되고, 처리 상태에서는 도 6의 키 입력 대기(S3; NO)의 상태로 복귀된다.

단지, 상술의 경우, 도 15a에 도시된 바와 같이, 선택 가지로서(10) 지정 위치를 선택 표시(T33)하여 선택키(107)를 누르면, 개시 좌표의 입력 화면이 표시된다(T34). 이 상태(T34)에서는 소정의 점(예를 들면, 좌측 상단의 점(P10))을 좌표의(0, 0)의 점으로서, 그 기점으로부터의 개시 위치(SP)까지의 좌표를 도트수를 단위로 입력할 수 있다.

또, 상술의 표시 개시 위치의 화면(T33)에서 (10) 지정 위치를 선택했을 때의 하위 계층의 선택 화면을, 도 15b에 도시된 바와 같이, 개시 위치(SP)의 시단으로부터의 비율을 입력하는 화면(T35)으로서도 무방하다. 이 경우, 예를 들면, 상기 소정의 점을 좌측 상단의 점(P10)으로 하고, 개시 위치(SP)를 설정하는 기점이 되는 표시 화상 데이터(60)의 좌측 상단의 점을, 상기 소정의 점(P10)에서 인쇄 화상 데이터(60) 상의 몇 x 이동시킨 점에 맞추는가를 입력할 수 있고, 이것에 의해, 예를 들면, 개시 위치(SP)를 설정하는 기점으로서 $[x: 040(x), y: 020(x)]$ 를 입력하는(T35) 등, 인쇄 화상 데이터(60)의 전체의 도트수가 불명하여도, "이 주변의 표시 범위를 개시 위치로 하고 싶다" 등의 감각적인 지정이 가능해진다.

이하의 설명에서는 이해를 쉽게 하기 위해서, 감각적으로 이해하기 쉬운 도 15b측과 같은 선택 화면을, 주로 사용하여 설명한다. 예를 들면, 상술의 $x=40x, y=20x$ 의 예를 도 18a 내지 18d의 인쇄 화상 데이터(60)의 경우에 적용하면, 도 18b의 화면(T51)(3)에 나타난 것과 같은 표시 범위가 개시 위치(SP)로 된다.

다음에, 이미지 설정의 화면(도 14의 T3 내지 T30)에서, 도 16에 도시된 바와 같이, 선택 가지로서(3) 종료 위치를 선택 표시(T36)하여 선택키(107)를 누르면, (3) 종료 위치의 선택 가지의 하위 계층의 선택 화면, 즉 표시 종료 위치의 화면이 표시된다(T37).

이 상태(T37)에서는 인쇄 화상 데이터(60) 상의 어떤 위치로 오토 스크를 처리를 종료할 것인가를 선택할 수 있고, 선택 가지로서는 우선, 인쇄 화상 데이터(60)의 종단을 종료 위치(EP)를 설정하는 기점으로 하는(1) 종단이 있다.

이것을 선택하면, 후술과 같이, 예를 들면, 상하의 오토 스크를 처리의 경우에는 상하의 종단(=시단) 위치(OPv)를 y(상하)측의 좌표로 하는 점(도 18 참조)이 이미지 화면내에 표시되었을 때, 즉 표시 화상 데이터(60)에 포함되도록 변화되었을 때에 오토 스크를 처리를 종료한다. 또한, 좌우의 오토 스크를 처리의 경우에는 좌우의 종단(=시단) 위치(OPh)를 x(좌우)측의 좌표로 하는 점, 표시 화상 데이터(60)에 포함되도록 변화되었을 때에 종료한다.

또, 잉크 제트 프린터(1)에서는 인쇄 화상 데이터(60)를 그 내부 처리나 시인의 편리성을 고려하여, 시단과 종단을 연결한 순환 화상 데이터로서 취급하고 있기 때문에(상세한 것은 후술한다(도 30a 내지 31c)), 상하의 종단 위치와 시단 위치는 $y=6Pv$ 의 좌표에서 일치하고, 좌우의 종단 위치와 시단 위치는 $x=6Ph$ 의 좌표로 일치하고 있다(도 12a 내지 12e, 도 1, 8a 내지 18d, 도 31a 내지 31c 등 참조).

이 때문에, 예를 들면, 우측 오토 스크를 처리에 있어서의 개시 위치(SP)를 좌측 중앙(도 14의 화면(T31) 등 참조)으로 하고, 또한 종료 위치(EP)를 종단으로 하면, 처음부터 종단(=시단) 위치가 표시 화상 데이터(60)에 포함되기 때문에, 이와 같은 지정의 경우에는 다음에, 종료 위치(EP)가 출현했을 때, 즉 표시 화상 데이터(60)에 포함되도록 변화되었을 때에 종료하도록 하고 있다.

또한, 도 16에 도시된 바와 같이, 표시 종료 위치의 화면(T37)에서는 종료 위치(EP)의 선택 가지로서, 인쇄 화상 데이터(60)를 순환하여 오토 스크를 하는 (2) 순환을 선택할 수 있다. 이것을 선택하면, 도 7에서 전술한 순환 플래그(RTF)가 온(RTF=1)으로 되기 때문에, 어떠한 종료 이벤트(스톱키(112)의 키 입력

등)가 있을 때까지, 도 7의 오토 스크를 처리(S10)를 계속 처리한다.

상술의 표시 종료 위치의 화면(T37)에 있어서, (1) 중단이나 (2) 순환을 선택 표시하여 선택키(107)를 누르면, 후술의 종료 지정 플래그(EPF)를 온(EPF=1)으로 한 후, 종료 위치(EP)의 설정을 종료하여, 환경 항목 선택의 화면으로 복귀되고(T6), 다음에, (5) 실행의 선택 가치를 선택 표시(도 9의 T7)하여 선택키(107)를 누르면, 환경 설정의 처리를 종료하여, 인터럽트 발생전의 표시 화면, 또한, 도 6의 키 입력 대기(S3:NO)의 상태로 복귀된다.

단지, 상술의 경우, 도 17에 도시된 바와 같이, 선택 가치로서 (10) 지정 위치를 선택하여(T38), 종료 좌표의 입력 화면을 표시하는 선택 방법(T39)에서는, 소정의 점(예를 들면, 좌측 상단의 점(Plu))을 좌표의(0, 0)의 점으로서, 그 소정의 점에서의 종료 위치(EP)를 설정하는 기점까지의 좌표를 도트수를 단위로 입력할 수 있다.

또한, 도 17에 도시된 바와 같이, 도 15b와 마찬가지로, (10) 지정 위치를 선택했을 때의 하위 계층의 선택 화면을, 종료 위치(EP)를 좌우 방향 및 상하 방향의 각 중단으로부터의 전체 좌우 방향 및 상하 방향 길이의 비율을 입력하는 화면(T40)으로서도 양호하다. 이 경우, 개시 위치(SP)의 경우와 같이, 예를 들면, 종료 위치(EP)로서 $[x : 020(X), y : 050(X)]$ 를 입력하는(T40) 등, 인쇄 화상 데이터(60)의 전체의 도트수가 불명이라도, 종료 위치(EP)의 감각적(직감적)의 지정이 가능해진다.

이하의 설명에서는 이해를 쉽게 하기 위해서, 감각적으로 이해하기 쉬운 도 17b 속과 같은 선택 화면을, 주로 사용하여 설명한다. 예를 들면, 상술의 $x=20x$ 의 예로 도 18a 내지 도 18d의 인쇄 화상 데이터(60)의 경우에 적용하면, 도 18b(2)의 화면(T55)에 도시된 바와 같이 중단으로부터 $x=20x$ 의 점이 표시 범위에 포함되도록 변화했을 때의 표시 위치가 종료 위치(EP)로 된다.

이 때문에, 링크 제트 프린터(1)에서는 개시 위치(SP)가 가령 도 18b(3)의 화면(T51)의 위치의 경우(도 15b)의 화면(T35) $x=40x$ 의 경우에 상기와 같은 종료 위치(EP)(뒤에서 $x=20x$ 대략, 대문자 'x'의 중단이 표시된다)를 설정하여 우측 오토 스크를 처리를 개시했을 때에는 처음부터 종료 위치(EP)의 기점이 표시(T51)되어 있기 때문에, 전술과 같이, 일순하고 나서 다시 종료 위치(EP)의 기점이 표시되었을 때(표시 되도록 변화했을 때)의 화면(T56)의 상태로 종료한다.

또, 상술된 바와 같은 처음부터 종료 위치(EP)가 표시되어 있는 경우의 처리는 본 발명의 취지의 범위에 적절히 변경이 가능하다.

또한, 상술의 예에서는 도 18a 내지 도 18d와 같은 우측 오토 스크를 처리를 상정하였기 때문에, 개시 위치(SP)를 지정 위치로 했을 때(도 15a, 15b의 경우)에, 인쇄 화상 데이터(60)의 좌측 상단의 점(Plu)을 소정의 점으로서, 그 소정의 점에서의 표시 화상 데이터(60)의 좌측 상단점의 거리에 의해 설정한 예를 설명하였지만, 예를 들면, 우측 방향과 상방향의 오토 스크를 처리할 때에는 좌측 상단의 점(Plu)을 표시 화상 데이터(60)의 좌측 상단의 점에 대응하는 기점의 거리가 계산되는 소정의 점으로 하여, 좌측방향과 하방향일 때에는 우측 하단의 점(Prd)을 표시 화상 데이터(60)의 우측 하단의 점에 대응하는 기점으로 하는 등, 스크를 방향에 따라서 소정의 점 및 기점에 대응시키는 표시 화면상의 점을 변경하여도 된다.

물론, 우측 방향일 때에는 좌측 상단의 점(Plu), 상방향일 때에는 우측 상단의 점(Pru), 좌측 방향일 때에는 우측 하단의 점(Prd), 하방향일 때에는 좌측 하단의 점(Pld)을 각각, 소정의 점으로 하여, 그 소정의 점에 대하여 설정되는 기점에 화면상의 각각의 점을 대응시키는 등, 적시 변경할 수 있는 것은 말할 필요도 없다.

다음에, 도 8의 오토 스크를 개시/종료 위치 변경 처리(S123)에 관해서, 도 19를 참조하여 설명한다. 도 8의 오토 스크를 개시시 배율(비율) 설정/변경처리(S122)가 종료하여, 본 처리(S123)가 기동하면, 도 19에 도시된 바와 같이, 우선, 「개시 위치 변경?」 인지의 여부를 묻는 표시를 행함과 동시에, 개시 위치 변경을 할 것인지 여부의 키 입력을 재촉하여(T41), 그 키 입력이 종료하면, 다음에, 개시 위치 변경유인지의 여부를 판별하여(S1231), 개시 위치 변경이 없을 때(S1231:NO)에는 종료 위치 변경의 최초의 처리(T45)로 이행한다.

한편, 개시 위치 변경 유일때(S1231:YES)에는 다음에, 개시 지정 플래그(SPF)를 온(SPF=1)으로 한(S1232) 후, 전술된 도 14 또는 도 15a, 도 15b의 화면(T31)과 같은 표시 개시 위치의 선택 화면을 표시한다(T42). 여기서는 이하, 전술된 도 15b와 같이, 지정 위치를 선택하는 경우를 상정하여 설명한다.

지정 위치를 선택 표시(T43: 도 15b의 T33과 같음)하여 선택키(107)를 누르면, 개시 비율의 입력 화면이 표시되기 때문에(T44: 도 15b의 T35와 같음), 도 15b와 같이, 개시 위치(SP)로서 $[x : 040(X), y : 020(X)]$ 를 입력하면, 다음에, 종료 위치 변경의 최초의 처리(T45)로 이행된다.

종료 위치 변경 처리에서는 우선, 「종료 위치 변경?」 인지의 여부를 묻는 표시를 함과 동시에, 종료 위치 변경을 하는지 여부의 키 입력을 재촉하여(T45), 그 키 입력이 종료하면, 다음에, 종료 위치 변경 유인지의 여부를 판별하여(S1233), 종료 위치 변경이 없을 때(S1233:NO)에는 그대로 처리(S123)를 종료하여(S1236), 도 8의 다음 처리, 즉 오토 스크를 개시/종료 위치 설정 처리(S124)로 이행한다.

한편, 도 19에 도시된 바와 같이, 종료 위치 변경 유일 때(S1233:YES)에는 다음에, 종료 지정 플래그(EPF)를 온(EPF=1)으로 한(S1234) 후, 전술된 도 16의 화면(T37)과 같은 표시 종료 위치의 선택 화면을 표시한다(T46). 여기서는 이하, 전술된 도 17b와 같이, 지정 위치를 선택하는 경우를 상정하여 설명한다.

지정 위치를 선택 표시(T47: 도 17b의 T38과 같음)하여 선택키(107)를 누르면, 종료 비율의 입력 화면이 표시되기 때문에(T48: 도 15b의 T35와 같음), 도 17b와 마찬가지로, 종료 위치(EP)로서 $[x : 020(X), y : 050(X)]$ 를 입력하면, 다음에, 순환지정인지 여부의 판별을 행한다(S1235).

여기서, 순환을 지정했을 때(S1235: YES)에는 다음에, 순환 플래그(RTF)를 온(RTF=1)으로 하였지만(S1236), 여기서는 지정 위치를 선택하는 경우를 상정하여, 순환을 지정하지 않고 있기 때문에(S1235:NO), 다음에, 순환 플래그(RTF)를 오프(RTF=0)로 한(S1237) 후, 오토 스크를 개시/종료 위치 변경 처리

(S123)를 종료하며(S1238), 도 8의 다음 처리(S124)로 이행한다.

다음에, 도 8의 오토 스크롤 개시/종료 위치 설정 처리(S124)에 관해서, 도 20을 참조하여 설명한다. 도 8의 오토 스크롤 개시/종료 위치 변경 처리(S123)가 종료하면, 또는 전술의 설정 변경이 없을 때(S121:NO)에는 다음에, 오토 스크롤 개시/종료 위치 설정 처리(S124)가 기동되며, 도 20에 도시된 바와 같이, 우선, 개시 위치 지정 유인자의 여부(개시 지정 플래그 SPF=1인지 0인지)를 판별한다(S1241).

여기서, 개시 지정 플래그 SPF=1이 되는 것은 상술의 오토 스크롤 개시/종료 변경 처리(S123)로 개시 위치(SP)를 지정했을 때뿐만 아니라, 도 14 내지 15a, 도 15b에서 전술된 환경 설정키(113)에 의해 환경 항목 선택의 화면으로 개시 위치(SP)를 지정했을 때, 즉 도 7의 오토 스크롤 처리(S10)를 기동하기 전에 지정했을 때에도 개시 지정 플래그 SPF=1로 된다.

개시 위치(SP)가 지정되어 있을 때(S1241:NO)에는 그 시점에서의 이미지 화면, 즉 도 7의 오토 스크롤 처리(S10)가 기동되기 전에 이미자기(114)를 누르면 표시되는 이미지 화면의 표시 화상 데이터(60)를, 개시 위치(SP)일 때의 인쇄 화상 데이터(60)의 표시 범위로서(S1242), 그 이미지 화면을 표시한다(S1244).

한편, 개시 위치(SP)가 지정되어 있을 때(S1241:YES)에는 상술된 개시 위치(SP)의 지정에 따라서, 개시 위치(SP)에 있어서의 이미지 화면의 표시 화상 데이터(60)를 설정하며(S1243), 그 이미지 화면을 표시한다(S1244).

개시 위치(SP)에 있어서의 이미지 화면의 표시(S1244)가 종료하면, 도 20에 도시된 바와 같이, 다음에, 종료 위치 지정 유인자의 여부(종료 지정 플래그 EPF=1인지 0인지)를 판별한다(S1245).

여기서도, 종료 지정 플래그 EPF=1로 되는 것은 오토 스크롤 개시/종료 변경 처리(S123)로 지정했을 때뿐만 아니라, 도 16 내지 도 17b에서 전술의 설정 항목 선택의 화면에 있어서, 도 7의 오토 스크롤 처리(S10)를 기동하기 전에 지정했을 때에도 종료 지정 플래그 EPF=1로 된다. 또한, 순환 플래그(RTF)가 온(RTF=1)일 때에는 도 7에서 전술(S24)과 같이, 종료 위치(EP)가 지정되어 있으며 순환 플래그 RTF=1인 쪽이 우선된다.

도 20에 도시된 바와 같이, 종료 위치(EP)가 지정되어 있을 때(S1245:NO)에는 전술의 도 16의 화면(T37)이나 도 19의 화면(T46)으로 중단이 선택된 것으로서, 디폴트의 종료 위치(EP)를 설정하며(S1246), 종료 위치(EP)가 지정되어 있을 때(S1245:YES)에는 상술된 종료 위치(EP)의 지정에 따라서 설정한(S1247) 후, 본 처리(S124)를 종료한다(S1248).

도 20의 오토 스크롤 개시/종료 위치 설정 처리(S124)를 종료하면, 다음에, 도 8의 처리로 복귀되고, 오토 스크롤 개시 준비 처리(S12)를 종료하며(S125), 도 7의 다음 처리, 즉 전술의 정지 플래그 PF=1인지 0인지의 판별 처리(S13)로 이행한다.

그 후는 도 7를 참조하여 전술된 바와 같이, 순환 플래그 RTF=1일 때(S24:YES)에는 어떠한 종료 이벤트가 없는 한, 정지 플래그 PF = 1인지 0인지의 판별 처리(S13) 내지 순환 플래그 RTF = 1인지 0인지의 판별 처리(S24)의 루프 처리를 행하고, 순환 플래그 RTF=0일 때(S24:NO)에는 종료 위치(EP)에 도달할 때까지(S25:YES로 될 때까지), 정지 플래그 PF = 1인지 0인지의 판별 처리(S13) 내지 종료 위치(EP)까지 도달했는지 여부의 판별 처리(S25)의 루프 처리를 행한다.

상술과 같이, 잉크 제트 프린터(1)에서는 오토 스크롤 처리에 있어서의 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)의 표시 범위의 개시 위치(SP)나 종료 위치(EP)를 임의로 또한 자유자재로 설정할 수 있다. 또한, 지정을 하지 않았을 때에는 인쇄 화상 데이터(60)의 표시의 개시 위치(SP)는 현시점에서의 이미지 화면의 표시 범위에 설정되고, 종료 위치(EP)는 인쇄 화상 데이터(60)의 종단을 표시하는 표시 범위로 된다.

즉, 우선, 개시 위치(SP)의 지정을 행하지 않을 때(SPF=0)에는 오토 스크롤키(115)를 누르면 4개의 커서키(110) 중의 어느 하나를 누름으로써, 오토 스크롤 키입력을 행한 시점(인터럽트가 발생한 시점) 오토 스크롤 처리의 개시 명령을 입력한 시점의 표시 범위로부터 오토 스크롤 처리를 개시한다.

따라서, 예를 들면, 커서키(110) 등으로 임의의 개시 위치(SP)까지 스크롤되고 나서, 오토 스크롤 키입력(개시 명령의 입력)을 하면, 그 임의의 표시 범위로부터의 오토 스크롤 처리를 행할 수 있고, 이것에 의해, 임의의 장소에서의 인쇄 화상 데이터의 시인을 용이하게 행할 수 있고, 이 결과, 인쇄 화상 데이터(60)를 확인(시인)하기 위한 표시기능, 즉 잉크 제트 프린터(1)를 화상 표시 장치로서 보았을 때의, 편리성을 높일 수 있다.

한편, 개시 위치(SP)의 지정이 가능하기 때문에, 지정을 하고 나서(SPF=1), 오토 스크롤 키 입력에 의해 오토 스크롤 처리를 기동하면, 그 임의의 표시 범위로부터의 오토 스크롤 처리를 행할 수 있고, 이것에 의해, 임의의 장소에서의 화상의 시인을 용이하게 행할 수 있어, 화상 표시 장치로서의 편리성을 더욱 높일 수 있다. 또한, 종료 위치(EP)의 지정을 하지 않았을 때(EPF=0)에는 종료 위치(EP)는 인쇄 화상 데이터(60)의 종단을 표시하는 표시 범위로 된다. 즉, 오토 스크롤 처리를, 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)의 종단(상하의 경우 y=6Ph, 좌우의 경우 x=6Ph:도 12a 내지 12e, 도 18a 내지 18d, 도 31a 내지 31c 등 참조)까지 행하여 종료하기 때문에, 특히 종료 위치를 지정하지 않아도 오토 스크롤 처리를 개시시킬 수(개시 명령을 입력한다) 있고, 또한, 자동적으로 종료하기 때문에 손이 많이 가지 않는다. 즉, 보다 편리성이 높은 화상 표시 장치로 할 수 있다.

한편, 종료 위치(EP)의 지정을 행할 수 있기 때문에, 지정을 하고 나서(EPF=1), 오토 스크롤 처리를 기동하면(개시 명령을 입력하면), 그 종료 위치(EP)에서 오토 스크롤 처리를 종료시킬 수 있고, 이것에 의해, 필요한 범위만을 용이하게 시인할 수가 있다. 예를 들면, 도 19의 화면(T44 및 T48)의 설정을 도 12a의 인쇄 화상 데이터(60)에 적용하면, 등·도면의 가상선 내의 범위를 볼 수 있다. 이 결과, 여분의 처리 시간을 삭감할 수 있을과 동시에, 자동적으로 종료하기 때문에 손이 많이 가지 않는다. 즉, 보다 편리성이 높은 화상 표시 장치로 할 수 있다.

또한, 종료 위치(EP)의 지정 외에, 순환을 지정할 수 있어, 순환을 지정하고 나서(RTF=1), 오토 스크롤 처리를 기동하면, 오토 스크롤 처리를, 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)의 종단과 시단을 연결하

여 순환시켜 행하기 때문에, 인쇄 화상 데이터(60)의 어느 것으로부터 오토 스크롤 처리를 개시하여도, 그 스크롤 방향의 전 범위에서 인쇄 화상 데이터(60)의 시인을 행할 수 있음과 동시에, 전화에 시인하여 손상된 부분이 있어도, 특히 다른 처리를 행하지 않고, 다시 시인을 용이하게 행할 수 있어, 보다 편리성 이 높은 화상 표시 장치로 할 수 있다. 또한, 예를 들면, 잉크 제트 프린터(1)를 판매를 위해 점포 앞에 전열하는 경우에, 선전을 인쇄 화상 데이터(60)를 순환 표시시켜, 사용자에게 계속 어필하도록 한 디스플레이 효과 등을 연출시킬 수 있다.

다음에, 도 7의 지정 방향 스크롤 갱신 처리(S14)에 관해서, 도 21 내지 도 35b를 참조하여 설명한다. 도 7에서 정지 플래그 PF=0로 판별되어(S13:NO), 본 처리(S14)가 기동하면, 도 21에 도시된 바와 같이, 우선, 상방향인지의 여부, 즉 상방향 플래그(UF)가 온인지의 여부(UF=1이거나 0이거나)를 판별하여(S141), 상방향 플래그 UF = 1일 때(S141:YES)에는 다음에, 상측 스크롤 갱신 처리(S142)를 행하여, 본 처리(S14)를 종료하고(S150), 도 7의 다음 처리, 즉 전술된 예러 플래그 ERRF=1인지 0인지의 판별 처리(S16)로 이행한다.

한편, 상방향 플래그 UF = 0일 때(S141:NO)에는 다음에 하방향인지의 여부, 즉 하방향 플래그(DF)가 온인지의 여부(UF=1이거나 0이거나)를 판별한다(S143).

이하, 마찬가지로, 각 지정 방향 플래그(LF, RF)가 온인지의 여부(LF, RF = 1이거나 0이거나)를 각각 판별하여(S145, S147), 온일 때(S143:YES, S145:YES, S147:YES)에는 다음에, 각각 각 지정방향의 스크롤 갱신 처리(S144, S146, S148)를 행하여, 처리(S14)를 종료하고(S150), 도 7의 다음 처리(S16)로 이행한다.

한편, 각 지정 방향 플래그(DF, LF)가 오프일 때(S143:NO, S145:NO)에는 다음 지정 방향 플래그가 온인지의 여부를 판별하여, 모든 지정 방향 플래그가 오프일 때(S143, S145, S147 : NO, 즉 UF=DF=LF=RF=0일 때)에는 예러 플래그(ERRF)를 온(ERRF=1)으로 하여, 처리(S14)를 종료하고(S150), 도 7의 다음 처리(S16)로 이행한다.

이 경우, 도 7에서 전술된 바와 같이, 예러가 발생하고 있기(ERRF=1) 때문에, 다음에, 소정의 예러 표시를 행한(S17) 후, 각 플래그를 리셋하여(S18), 일반 인터럽트를 허가하고 나서(S19), 오토 스크롤 처리(S10)를 종료하고(S30), 다시, 도 6의 인터럽트 허가를 유지한 상태로 복귀된다.

상술의 상하 좌우의 각 스크롤 갱신 처리(S142, S144, S146, S148)에 관해서 설명하기 전에, 잉크 제트 프린터(1)에서 인쇄 대상이 되는 인쇄 화상 데이터(60)의 작성 방법 및 이미지 화면에서의 표시 대상이 되는 표시 화상 데이터(60)의 작성 방법에 관해서, 이하, 도 22 내지 도 31c를 참조하여 설명한다.

도 5에서 전술된 바와 같이, 잉크 제트 프린터(1)에서는 제어부(200)의 스테틱 RAM(241) 내에, 사용자가 입력한 문자 등의 텍스트 데이터(기초 데이터)를 기억하기 위한 텍스트 메모리(기초 데이터 기억 수단)(244)의 영역을 갖고, 이 스테틱 RAM(241)은 전원 오프 시에도 백업 회로에 의해 전원의 공급을 받고 있다. 또한, 이 제어부(200)는 문자 등을 특정하는 코드 데이터의 입력에 따라서 폰트 데이터를 출력하는 CG-ROM(230)(단위 화상 데이터 생성 수단)을 갖고 있다.

이 때문에, 잉크 제트 프린터(1)에서는 제어부(200)에 있어서, ROM(220) 내의 제어 프로그램에 따라서, CPU(210)에 의해 텍스트 메모리(244)로부터 사용자가 입력한 텍스트 데이터를 판독하고, CG-ROM(230)으로부터 그 텍스트 데이터에 대응하는 폰트 데이터를 출력시켜, RAM(240)내의 영역에 전개함으로써, 새로운 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)를 작성할 수 있도록 되어 있다.

즉, 이 잉크 제트 프린터(1)에서는 미리 기억된 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)뿐만 아니라, 새로운 인쇄 화상 데이터(60)를 생성할 수가 있다. 또한, 사용자가 입력한 텍스트 데이터(기초 데이터)를 기억해 두고, 그것에 따라서 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)를 생성하기 때문에, 언제나 임의의 범위의 인쇄 화상 데이터(60)를 작성할 수 있다.

그래서, 이하에서는 우선, 전술된 도 12a나 도 18a에서 도시된 바와 같은 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)를, RAM(240) 내의 영역에 작성한 경우를 상정하여, 이미지 화면에서의 표시 대상이 되는 표시 화상 데이터(60)의 작성 방법에 관해서 설명한다.

RAM(240) 내에, 도 22의 상단에 도시된 크기의 인쇄 화상 데이터(60)를 작성한 경우를 상정한다. 동일 도면에 도시된 바와 같이, 우선, 인쇄 화상 데이터(60)의 일부의 화상 데이터를 전개 화상 데이터(6A)로 해서, RAM(240) 내의 전개 화상 데이터버퍼(245)에 추출하여(원래의 영역에서 판독하여 다른 영역에 재기억 하여), 그 전개 화상 데이터(6A) 중의 일부의 화상 데이터(도면 내의 일정해선의 범위의 화상 데이터)(6B)를 스크롤 화상 데이터(6B)로서, 스크롤 화상 데이터 버퍼(246)에 추출한다.

또한, 그 스크롤 화상 데이터(6B)의 일부의 화상 데이터(도 중의 점선의 범위의 화상 데이터)(6C)에 대하여, 도 9 내지 도 13b에서 전술된 배율(비율)이 되도록 확대/축소의 처리를 실시하고, 또는 필요하면 역 기호화(도 12d, 도 12e를 참조)의 처리를 실시하여, 표시 화상 데이터(6C)로서 표시 화상 데이터 버퍼(247)에 기억한다. 그리고, 이 표시 화상 데이터(6C)를 표시 화면(18)(도 1, 도 5 참조)에 이미지 화면 표시로서 표시한다.

이 경우, 표시 화면(18)이 전술된 바와 같이 64도트×96도트의 해상도를 갖기 때문에, 도 22에 도시된 바와 같이, 표시 화상 데이터(6C)에서는 폭 방향 M=64 도트, 길이 방향 L=96 도트를 필요로 한다(도 중의 점(P)은 표시 화상 데이터(6C)의 중심점을 나타낸다). 이 때문에, 예를 들면, 배율(이하 비율 ZM이라 부른다)의 설정을 비율 $ZM = 1/16(1024 \text{ 도트} \div 64 \text{ 도트})$ 로 축소하는 경우에 상당)으로 하면, 원인이 되는 화상 데이터(6C)로서는 폭 방향 $M \times Km(Km \text{은 폭 방향의 배율의 역수:여기서는 } Km=1/ZM=16) = 1024 \text{도트}$, 길이 방향 $L \times Kl(Kl \text{은 길이 방향의 배율의 역수:여기서는 } Kl=1/ZM=16) = 1536 \text{도트}$ 를 필요로 한다.

여기서, 표시 범위를 우측 아래로 스크롤하는 경우(예를 들면, 우측 오토 스크롤 처리 중에, 우측 방향 변경 명령을 입력하고 표시 범위를 하방향으로 이동한 경우, 또는 역으로 오토 스크롤 처리 중에 우측 방향에 표시 범위를 이동한 경우 등)에서는 도 23a에 도시된 바와 같이, 원래의 표시 범위의(표시 화상 데이터(6C)에 대응한다) 화상 데이터(6C)를 화상 데이터(6C1), 이동 후의 화상 데이터(6C)를 화상 데이터

(gc2)로 하면, 인쇄 화상 데이터(60)로부터 새로운 화상 데이터의 추출을 하지 않고 스크롤 화상 데이터(68)로 대응하기 위해서는 스크롤 화상 데이터(68)로서 도 23b의 영역분의 크기가 필요하게 된다.

예를 들면, 소정 단위 시간 동안에, 표시 화상 데이터(60)를 $n1$ 도트 라인분(예를 들면, $n1=1$)만큼 우측 방향으로, 또한, nm 도트 라인만큼(예를 들면, $nm=1$)만큼 하방향으로, 스크롤하는 경우, 도 23b에 도시된 바와 같이, 스크롤 화상 데이터(68)로서는 이동전의 화상 데이터(gc1), 즉, $(M \times Km)$ 도트 \times $(L \times K1)$ 도트의 화상 데이터(gc1)에 가하고, 그 우측에 $n1$ 도트 라인($N1=n1 \times K1$)에를 들면 $N1=1 \times 16=16$ 도트 라인 이하, 도트 라인을 단지 '라인'이라고 한다)만큼의 화상 데이터, 및, 아래쪽에 Nm 라인($Nm=nm \times Km$; 예를 들면 $Nm=1 \times 16=16$)만큼의 화상 데이터가 필요하게 된다.

역으로 말하면, 우방향과 하방향의 스크롤 외엔 가질 수 없는 경우에는 스크롤 화상 데이터(68)로서, 도 23b의 $(M \times Km + Nm)$ 도트 \times $(L \times K1 + N1)$ 도트의 화상 데이터가 있으면, 인쇄 화상 데이터(60)에서 새로운 화상 데이터의 추출을 행하지 않고, 상술의 소정 단위 시간 후까지의 스크롤 처리를 행할 수 있다.

이것은 또한, 도 23c에 도시된 바와 같이, 화상 데이터(gc)를 추출하는 범위를 바꾸지 않고서, 스크롤 화상 데이터(68) 내의 화상 데이터를 좌측 위로 이동시켜주어, 즉 이동(스크롤)시켜, 스크롤 후의 동범위의 화상 데이터(gc)를 표시 화상 데이터(60)에 변환(전송의 확대/축소 또는 약기호화 등)하여도 된다. 이 경우, 표시 화상 데이터(60)로서는 우측 아래로 스크롤한 화상 데이터로 된다.

또한, 이 경우, 좌측 위에 동 도면의 (1)의 범위의 화상 데이터를 추출한 분량만큼, (2)의 범위가 빈 영역 되기 때문에, 여기에 다음 소정 단위 시간 후까지 스크롤 가능한 범위가 새로운 화상 데이터를 인쇄 화상 데이터(60)로부터 추출하면, 이하, 같은 것을 반복할 수 있다.

도 24는 상술의 우측 아래 스크롤 처리에서의 인쇄 화상 데이터(60)와 스크롤 화상 데이터(68)와 표시 화상 데이터(60)와의 관계를 도시한 것이다. 동일 도면에 도시된 바와 같이, 임의의 시점에서 소정 단위 시간 후까지, 표시 화상 데이터(60)를 우측 아래로 스크롤하는 경우, 그 소정 단위 시간 후까지, 그 표시 화상 데이터(60)의 스크롤과 역방향으로 그 스크롤 분만큼, 즉 왼쪽 방향으로 $N1$ 라인, 상방향으로 Nm 라인 만큼, 스크롤 화상 데이터(68) 내의 화상 데이터를 이동시키면 된다.

그리고, 그 소정 단위 시간 후까지, 좌측 위에 추출한 (1)의 범위의 화상 데이터의 분량만큼, 인쇄 화상 데이터(60)에서 새로운 화상 데이터를 추출하여, (2)의 범위의 화상 데이터로 하면, 이하, 마찬가지로 반복할 수 있다.

도 23a 내지 도 24에서 상술한 예에서는 우측 방향과 하방향의 스크롤만을 고려하였지만, 잉크 제트 프린터(1)로서는 기본적으로 상하 좌우의 4방향으로 스크롤을 행할 수 있다. 이 때문에, 도 25a에 도시된 바와 같이, 우측 아래로 스크롤했을 때의 표시 화상 데이터(60)에 대응하는 범위의 화상 데이터(gc2) 뿐만 아니라, 좌측위로 스크롤했을 때의 화상 데이터(gc3), 우측 위의 화상 데이터(gc4), 좌측 아래의 화상 데이터(gc5)에도 대응할 수 있도록, 도 25b에 도시된 영역만큼의 화상 데이터를 스크롤 화상 데이터(68)로서, 상술의 임의의 시점까지 스크롤 화상 데이터 버퍼(246)에 준비하도록 하고 있다.

또, 도 25b의 상방향의 스크롤 범위의 라인 수(Nmu), 하방향의 라인 수(Nmd), 왼쪽 방향의 라인 수($N1l$), 우측 방향의 라인 수($N1r$)는 각각 다른 값의 수단으로 할 수도 있지만, 이하의 설명에서는 이해를 쉽게 하기 위해서, 표시 화상 데이터(60)는 소정 단위 시간에 Nc 라인만큼(상하 좌우로) 스크롤 가능하게 하여, 그 라인 수(Nc)에 상당하는 스크롤 화상 데이터(68)의 라인수를(상하 좌우에 같은 값의) Nb 로서 설명한다.

또한, 상하, 즉 테이프(T)의 폭 방향은 테이프(T)로서의 폭 방향의 최대치인 1024 도트 고정으로서 상하 방향의 스크롤은 화상 데이터(gc)의 판독 어드레스의 변경(추출 범위의 변경)에 의해서 행하고, 좌우의 스크롤에 대해서만, 내부의 화상 데이터를 이동시켜, 상술의 (1) 추방, (2) 추가를 행하는 것도 가능하지만, 이것도, 이하의 설명에서는 보다 적용 범위가 넓고, 또한 이해하기 쉽고, 전방향 스크롤 가능한 스크롤 화상 데이터(68)를 준비하는 것으로서, 설명한다.

또, 도 22 내지 25b에서 상술한 예에서는 인쇄 화상 데이터(60)의 일부의 화상 데이터를 전계 화상 데이터(6A)로서, RAM(240)내의 전계 화상 데이터 버퍼(245)에 추출하여, 그 전계 화상 데이터(6A) 중의 일부의 화상 데이터(6B)를, 그대로(확대/축소 등을 하지 않고) 스크롤 화상 데이터(68)로서, 스크롤 화상 데이터 버퍼(246)에 추출하고, 그 스크롤 화상 데이터(68)의 일부의 화상 데이터(gc)에 대하여, 확대/축소 또는 약기호화 등의 처리를 실시하여, 표시 화상 데이터(60)로 하였다.

그러나, 상기의 경우, 도 26에 도시된 바와 같이, 인쇄 화상 데이터(60)에서 상기의 화상 데이터(6B)보다 넓은 범위의, 즉 큰 화상 데이터(gbc)를 판독하여, 그 화상 데이터(gbc)에 대하여, 축소 또는 약기호화 등의 처리를 실시하여, 스크롤 화상 데이터(68)로 할 수도 있다. 이 경우, 표시 화상 데이터(60)에 대응하는 부분은 동일 도면에 도시된 바와 같이, 스크롤 화상 데이터(68) 상에서는 마찬가지로 화상 데이터(gc)이지만, 인쇄 화상 데이터(60) 상에서는 보다 넓은 범위의 보다 큰 화상 데이터(gcc)에 상당하게 된다.

또한, 마찬가지로, 도 27에 도시된 바와 같이, 인쇄 화상 데이터(60)에서 상기의 화상 데이터(6B)보다 좁은 범위의 작은 화상 데이터(gbe)를 판독하고, 그 화상 데이터(gbe)에 대하여, 확대 처리를 실시하여, 스크롤 화상 데이터(68)로 할 수도 있다. 이 경우도, 표시 화상 데이터(60)에 대응하는 부분은 스크롤 화상 데이터(68) 상에서는 화상 데이터(gc)이지만, 인쇄 화상 데이터(60) 상에서는 보다 좁은 범위의 작은 화상 데이터(gce)에 상당한다.

또한, 상술의 도 26이나 도 27의 경우, 확대나 축소를 표시 화상 데이터(60)의 중심점(P)을 기점으로 하였지만, 예를 들면, 좌측 상단의 점등의 다른 점을 기점으로 할 수도 있다. 또한, 인쇄 화상 데이터(60)로부터 스크롤 화상 데이터(68)의 사이와, 스크롤 화상 데이터(68)에서 표시 화상 데이터(60) 간격 양쪽에서, 확대/축소나 약기호화를 하여도 되고, 또한, 그들을 전환하도록 하면, 확대/축소의 비율 2배 등의 폭이 넓어져, 더욱 편리하게 된다.

또한, 도 26이나 도 27의 경우와 같이 확대/축소를 행하여도, 도 24의 인쇄 화상 데이터(60)의 일부의 범위의 화상 데이터(6b, 6c)가, 상술의 화상 데이터(6bc, 6cc)나 화상 데이터(6be, 6ce)로 될 뿐이고, 스크롤 화상 데이터(6B)와 표시 화상 데이터(6C)와의 관계는 변하지 않는다. 즉 소정 단위 시간이 경과할 때까지는 새로운 화상 데이터를 추출하지 않고, 스크롤 처리를 행할 수 있고, 그 소정 단위 시간이 경과할 때까지 다음 화상 데이터를 보충하면, 이하, 마찬가지로 반복할 수 있다.

상술과 같이, 잉크 제트 프린터(1)에서는 임의의 시점의 표시 범위 및 소정 단위 시간 후까지 스크롤 가능한 범위와 스크롤 화상 데이터(6B)를, 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)와는 별도로 스크롤 화상 데이터 버퍼(246)(스크롤 화상 기억 수단)에 기억하여, 스크롤 화상 데이터(6B)에서 표시 화상 데이터(6C)를 얻고 있다. 이 때문에, 예를 들면, 기초 화상 데이터의 기억 영역(기초 화상 데이터 기억 수단)이 다른 자원 등에 의해 액세스되어 바쁜 상태에서도, 소정 단위 시간 후까지의 스크롤 처리를 행할 수 있다.

또한, 스크롤 화상 데이터 버퍼(246)(스크롤 화상 기억 수단)로부터의 화상 데이터(6c)에 의해 스크롤 표시를 행하는 것과, 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)를 작성하고 기억하는 처리를, 시분할 처리 등에 의해 병행하여 행할 수도 있기 때문에, 처리 시간을 단축할 수 있다.

또, 일반적으로, 표시 화면이 작으면, 임의의 시점에서 필요하게 되는 표시 화상 데이터는 작게 되기 때문에, 그 원인이 되는 기초 화상 데이터도, 전체로서는 아무리 크더라도, 그 시점에서는 작은 표시 범위에 대응하는 분량만 있으면 된다. 또한, 입력 장치에 의해, 입력하는 데이터를 변경하면서 그 표시 화면 상에서 기초 화상 데이터의 편집 등을 행하는 경우, 데이터를 변경할 때마다 기초 화상 데이터 전체를 고치는 것보다, 표시 범위의 주변만 변경하는 쪽이 표시를 위한 처리 시간이 짧게 종료된다.

즉, 잉크 제트 프린터(1)에 있어서도, 전술된 바와 같이, 표시 화면(18)이 작기 때문에 임의의 시점에 있어서 필요하게 되는 표시 화상 데이터(6C)는 작아도 무방하고, 그 원인이 되는 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)도, 그 시점에서는 작은 표시 화상 데이터(6C)에 대응하는 분량만 있으면 된다. 또한, 텍스트 메모리(244)내의 텍스트 데이터를 변경하면서, 표시 화면(18)상에서 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)의 편집 등을 행하는 경우, 인쇄 화상 데이터(60) 전체를 만들어 내는 것보다, 표시 화상 데이터(6C)의 주변만 변경하는 쪽이 표시를 위한 처리 시간이 짧게 종료된다.

예를 들면, 도 28a에 도시된 바와 같이, 도 24와 같은 우측 아래 스크롤 처리를 행하는 경우, 도 23에서 전술의 화상 데이터(6c)(미동전, 6c1, 미동후, 6c2)와 스크롤 화상 데이터(6B)의 관계와 같이, 전개 화상 데이터(6A)로서는 화상 데이터(6b)(미동전, 6b1, 미동후, 6b2)의 미동(우측 아래에의 스크롤)을 개시하는 임의의 시점에서, 미동 전후의 화상 데이터(6b1, 6b2)를 필요로 한다(도 28b 참조).

즉, 상기의 임의의 시점에서는 표시 화상 데이터(6C)를 소정 단위 시간 내에서 스크롤하기 위한, 화상 데이터(6b1)에 대응하는 스크롤 화상 데이터(6B)가 필요하고, 소정 단위 시간 후에는 또한 그 시점에서 소정 단위 시간 내에서 표시 화상 데이터(6C)를 스크롤하기 위한, 화상 데이터(6b2)에 대응하는 스크롤 화상 데이터(6B)가 필요하기 때문에, 소정 단위 시간 내에서, 인쇄 화상 데이터(60)로부터 새로운 화상 데이터를 추출하지 않고, 대응하기 위해서는 상기의 임의의 시점에서, 화상 데이터(6b1)와 화상 데이터(6b2)를 포함한 전개 화상 데이터(6A)가 필요하게 된다.

역으로 말하면, 우측 방향과 하방향의 스크롤 외엔 있을 수 없는 경우에는 도 28b의 전개 화상 데이터(6A)가 있으면, 상술의 소정 단위 시간 후까지, 인쇄 화상 데이터(60)로부터 새로운 화상 데이터를 추출하지 않고 대응할 수 있다. 즉, 도 23에서 전술된 바와 같이, 소정 단위 시간 내에 스크롤 화상 데이터(6B)로서 (2)의 범위의 화상 데이터가 필요하게 되어도, 그것을 공급할 수 있다. 그리고 이 관계를, 도 25b의 스크롤 화상 데이터(6B)와 같이, 4방향 모두에 대응할 수 있도록 적용하면, 도 28c에 도시된 영역만큼의 크기의 전개 화상 데이터(6A)가 있으면 무방하게 된다.

그런데, 전술된 바와 같이, 잉크 제트 프린터(1)에서는 사용자가 입력한 텍스트 데이터(기초 데이터)를 기억하고 있어서, 그에 따라서 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)를 작성하기 때문에, 언제나 임의의 범위의 인쇄 화상 데이터(60)를 작성할 수 있다. 바꿔 말하면, 전체의 인쇄 화상 데이터(60)를 작성하고 나서 그 일부를 전개 화상 데이터(6A)로서 추출하지 않아도, 필요한 범위만을 전개 화상 데이터(6A)로서, 텍스트 데이터로부터 직접 작성하면 된다.

그래서, 잉크 제트 프린터(1)에서는 텍스트 메모리(244) 내의 텍스트 데이터 중, 필요한 분량만을 판독하여, 대응하는 폰트 데이터를 CG-ROM(230)으로부터 출력시켜, 전개 화상 데이터 버퍼(245) 상에 전개하여, 도 29a에 도시된(도 28c과 같은)전개 화상 데이터(6A)를, 상술의 임의의 시간까지 준비하도록 하고 있다.

그리고, 상술의 임의의 시점에서 전개 화상 데이터(6A)가 도 29a의 상태일 때에, 표시 화상 데이터(6C)를 소정 단위 시간 후까지로 우측 스크롤하면, 그것에 대응하는 화상 데이터(6C)나 그것을 다음 스크롤 범위에서 포함하는 화상 데이터(6B)가, 도 29b와 같이, 미동하기 때문에, 그 소정 단위 시간 후까지 동일 도면의 불필요하게 되는 (1)의 범위의 화상 데이터를 폐기하여, (2)의 범위의 화상 데이터를 텍스트 데이터로부터 전개하여 새롭게 작성한다.

잉크 제트 프린터(1)의 전개 화상 데이터 버퍼(245)는 상하 좌우로 어드레스를 순환시키는 순환 버퍼의 구성으로 되어 있어, 예를 들면, 도 29b의 가로 방향(테이프(T)의 길이 방향)에 2개 도시되어 있는 점(P1)은 어드레스 포인터 상, 가로방향에 같은 점을 도시하고 있다.

즉, 전개 화상 데이터 버퍼(245)는 도 30a에 도시된 바와 같이, 구성되어 있다. 이 경우, 상하 방향(테이프(T)의 폭 방향)에 2개 도시되어 있는 점(Pm)은 어드레스 포인터 상의 같은 점(어드레스)을 나타내고, 좌우 방향으로 2개 나타내고 있는 점(P1)도 마찬가지이다.

여기서, 예를 들면, 화상 데이터(6b)를 위로 미동시켰을 때에는 도 30b에 도시된 바와 같이, (1)의 범위의 화상 데이터를 폐기하여 (2)의 범위의 화상 데이터를 새롭게 작성하지만, (1)의 범위도 (2)의 범위도 어드레스(Pm)를 기준으로 하여, 같은 어드레스에 상당하기 때문에, 실제로는 (1)의 범위에 (2)의 범위의 화상 데이터를 덮어쓰기할 뿐이다. 이 경우, 필요한 영역은 전개 화상 데이터(6A)에 필요 최저한의 영역

에서 종료되기 때문에, 기억 영역을 절약할 수 있다.

또, 상술의 경우, 전개 화상 데이터 버퍼(245)로서, 전개 화상 데이터(6A)에 필요한 양의 영역 외엔 확보할 수 없음으로, 순환시키는 예를 예시하였지만, 전개 화상 데이터(6A)의 주변에 예비 영역을 확보함으로써 순환시킬 수도 있다.

예를 들면, 도 28c에서, 화상 데이터(6C)의 길이 방향 $L \times K1 = 1536$ 도트, 스크롤 범위의 라인수 $N1 = Nb = 16$ 도트로 했을 때, 전개 화상 데이터(6A)의 길이 방향(1536+4×16=)1600으로 되기 때문에, 10비트로 어드레스 표현할 수 있는 2048도트만큼의 영역이 확보되어 있어서, 예비 영역을 448도트만큼으로 하면, 10비트의(0000000000)b 내지 (1111111111)b를 사용하여, 최종 어드레스의(1111111111)b의 다음 어드레스를(0000000000)b로 할 수 있기 때문에, 어드레스 포인터의 어드레스 관리 등이 하기 쉽게 되는 등, 다른 이점이 생긴다.

또한, 전술된 바와 같이, 상기 잉크 제트 프린터(1)로 작성한 인쇄 화상 데이터(6D)의 폭 방향의 도트수의 최대는 1024 도트이기 때문에, 폭 방향은 1024도트만큼의 영역을 확보해 두고, 9비트의(000000000)b 내지 (111111111)b로 어드레스 표현하여도 된다.

이 경우, 예를 들면, 전술된 비율 $ZM = 1/16$ 일 때는 도 28c의 상하의 화면 이 동 범위의 $4 \times Nm = 4 \times Nb = 4 \times 16 = 64$ 도트만큼의 화상 데이터를 작성할 수 없게 되지만, 원래 최대 1024도트이기 때문에, 블랙 표시로 대응할 수 있다. 그 밖의 비율 ZM , 예를 들면, 비율 $ZM = 1/12$ 일 때에는 표시 화상 데이터(6C)에 대응하는 화상 데이터(6C)의 폭 방향 $M \times Km = 64 \times 12 = 768$ 도트, 스크롤 라인수 $Nm = Nb = 12$ 도트로 했을 때, 전개 화상 데이터(6A)의 폭 방향(768+4×12=)816도트로 되기 때문에, 예비 영역으로서 1024-816 = 208도트 만큼 확보할 수 있다.

또, 스크롤 화상 데이터 버퍼(246)로서도, 상술의 전개 화상 데이터 버퍼(245)와 같은 순환 버퍼를 채용할 수가 있다. 이 경우, 도 23c에서 채용한 내부의 화상 데이터를 스크롤 방법과 역방향으로 어긋나게 하는 방법보다도, 도 29b의 전개 화상 데이터(6A)와 같이, 표시 화상 데이터(6C)의 범위의 화상 데이터(6C)의 판독 어드레스를 스크롤시키는 방법이 편리하게 된다.

이 스크롤 화상 데이터(6B)의 작성 방법, 특히 새롭게 필요하게 되는 화상 데이터의 보충 방법과, 표시 화상 데이터(6C)에 대응하는 화상 데이터(6C)의 추출(판독) 방법에 관해서는 상술과 같이, 2개의 방법이 있다.

즉, 스크롤 방향과 역방향으로 내부의 화상 데이터를 어긋나게 하여, 빈 영역에 새로운 화상 데이터를 보충하고, 표시 화상 데이터(6C)에 대응하는 화상 데이터(6C)를 같은(어드레스) 범위에서 판독하는 제1 방법과, 표시 화상 데이터(6C)에 대응하는 화상 데이터(6C)를 판독하는 범위(어드레스)와 새로운 화상 데이터를 보충하는 범위의 쌍방을 어긋나게 하는(순환시킬) 제2 방법이 있다. 이들에 관해서는, 우측 스크롤을 예로 들어, 전자의 방법을 도 32 내지 도 33b를 참조하여, 후자의 방법을 도 34 내지 도 35b를 참조하여 후술한다.

그런데, 상술된 바와 같이, 잉크 제트 프린터(1)에서는 인쇄 화상 데이터(6D)를 종단과 시단을 연결한 순환 화상 데이터로서 취급하고 있기 때문에, 실제로는 전체를 작성하지 않은 인쇄 화상 데이터(6D)와 전개 화상 데이터(6A)의 관계를 이하 도 31a 내지 도 31c를 참조하여 설명한다.

도 31a 내지 도 31c에 도시된 바와 같이, 가상적으로 작성되는 인쇄 화상 데이터(6D)의 전체에 대하여, 예를 들면, 우측 오토 스크롤 처리를 한 경우, 전개 화상 데이터(6A)로서 작성하는 범위는 도 31a에 도시된 바와 같이, 우측 방향으로 스크롤된다. 여기서, 좌우의 종단 위치의 좌표를 $x = GPh$ 로 하면, 종단까지 스크롤 되어, 출출 부분(순환하지 않으면 공백으로 되는 부분)에 상당하는 전개 화상 데이터(6A)의 영역에 도 31b에 도시된 바와 같이, 인쇄 화상 데이터(6D)는 시단 측의 화상 데이터를 전개하면, 가상적인 인쇄 화상 데이터(6D)는 순환 화상 데이터로 된다. 이 경우, 좌우의 종단 위치와 시단 위치는 $x = GPh$ 의 좌표에서 일치하게 된다.

마찬가지로, 하측 오토 스크롤 처리를 행한 경우, 상하, 종단 위치의 좌표를 $y = GPv$ 로 하면, 종단까지 스크롤되어 있어 출출 부분(순환하지 않으면 공백으로 되는 부분)에 상당하는 전개 화상 데이터(6A)의 영역에 도 31c에 도시된 바와 같이, 시단 측의 화상 데이터를 전개하면, 가상적인 인쇄 화상 데이터(6D)는 순환 화상 데이터로 된다. 이 경우, 상하의 종단 위치와 시단 위치는 $y = GPv$ 의 좌표로 일치하게 된다.

또한, 상술된 도 31a에서, 인쇄 화상 데이터(6D)의 폭 방향의 도트수가 작기 때문에, 상하의 종단 위치(GPv) 사이가 전개 화상 데이터 버퍼(245)의 영역에 들어가는 경우, 또는 인식적으로 최대 도트수의 1024도트만큼을 전개 화상 데이터(6A)의 영역으로서 확보한 경우에는 도 31c에서 상술과 같은 상하의 스크롤로 새로운 화상 데이터를 준비할 필요가 없음은 말할 필요도 없다.

또한, 이들의 경우, 타이프(T)에 실제로 인쇄할 때에도, 인쇄 화상 데이터(6D)를 전개 화상 데이터(6A)로서 시단 측으로부터 준비하면, 인쇄용 화상 데이터로서 그대로 사용할 수 있기 때문에, 인쇄 화상 데이터(6D) 전체를 다른 영역 등에 작성할 필요가 없게 된다.

또한, 인쇄 화상 데이터(6D)의 폭 방향이 전개 화상 데이터(6A)로서 모두 동시에 준비할 수 없어도, 예를 들면, 전개 화상 데이터(6A)를 인쇄 화상 데이터(6D)의 좌측 상단에서 좌측 하단에 이르도록 하측 스크롤 하면서 최초의 좌단의 도트 라인을 인쇄용으로 출력하고, 다음에 그 우측 인접한 도트 라인에 관해서 마찬가지로 하면서, 차례차례로, 우측으로 이동하여 각 도트 라인을 출력함으로써, 인쇄 화상 데이터(6D) 전체를 다른 영역 등에 작성하지 않고, 전체를 인쇄할 수도 있다.

다음에, 도 21의 각 지정 방향의 스크롤 갱신 처리에 관해서, 우측 스크롤 갱신 처리(S148)를 예로 들어, 도 32 내지 도 35b를 참조하여 설명한다. 우선, 전술된 바와 같이, 스크롤 화상 데이터(6B) 내에서, 스크롤 방향과 역방향으로 내부의 화상 데이터를 어긋나게 하여, 빈 영역에 새로운 화상 데이터를 보충하여, 표시 화상 데이터(6C)에 대응하는 화상 데이터(6C)를 같은(어드레스) 범위로부터 판독하는 제1 방법에 관해서, 도 32 내지 도 33b를 참조하여 설명한다.

도 21에서 우측방향 플래그 RF = 1로 판별되어(S147: YES), 본 처리(S148)가 기동하면, 도 32 및 도 33a, 도 33b에 도시된 바와 같이,

(1) 우선, 표시 화상 데이터(6C)를 Nc 라인만큼, 즉 소정 단위 시간 내에서의 스크롤 가능한 범위만큼 왼쪽으로 이동함(S1481)과 동시에, 그 표시 화상 데이터(6C)의 Nc 라인분에 상당하는 Nb 라인분만큼, 스크롤 화상 데이터(6B)를 왼쪽으로 이동한다(S14812). 이들은 어느 것을 먼저 처리하여도 무방하고, 시분할 등에 의해 병행 처리하여도 무방하다(S1481).

(2) 다음에, 스크롤 화상 데이터(6B)의 Nb 라인분을 판독하여 표시를 위한 확대/축소 또는 약기호화의 처리를 하면서 표시 화상 데이터(6C)의 빈 영역에 기록함(S1482)과 동시에, 전개 화상 데이터(6A)의 Nb 라인분을 판독하여, 스크롤 화상 데이터(6B)의 빈 영역에 기록한다(S14822). 이들도 어느 쪽을 먼저 처리하여도 되고, 시분할 등에 의해 병행하여 처리하여도 무방하다(S1481).

이 경우, 스크롤 화상 데이터(6B) 내에서, 스크롤 방향(여기서는 우측 방향)과 역방향(여기서는 왼쪽 방향)으로 내부의 화상 데이터를 어긋나게 하여, 빈 영역에 새로운 화상 데이터를 보충하여, 표시 화상 데이터(6C)에 대응하는 화상 데이터(9C)를 같은 (어드레스) 범위로부터 판독하게 된다.

(3) 다음에, 전개 화상 데이터(6A)의 빈 영역(불필요해진 영역: 도 29b 참조)에, 텍스트 메모리(244) 내의 텍스트 데이터 중의 필요한 분량만을 판독하여, 대응하는 폰트 데이터를 CG-ROM(230)으로부터 출력시켜, 전개 화상 데이터 버퍼(245) 상에 새로운 단위 화상 데이터로서 전개하여, 다음 인쇄 화상 데이터(6D)의 범위에 적합한 전개 화상 데이터(6A)로 한(S1483) 후, 처리(S148)를 종료한다(S1485).

상기의 경우, 임의의 시점에서 소정 단위 시간 후까지 표시 화상 데이터(6C)로서 스크롤 가능한 범위의 화상 데이터(6B)는 그 임의의 시점에서는 이미 스크롤 화상 데이터(6B) 내에 준비되어 있기 때문에, 소정 단위 시간 후까지 표시 화상 데이터(6C)를 Nc 라인분만 왼쪽으로 이동한(S1481) 직후에, 스크롤 화상 데이터(6B)에서 빈 영역에 화상 데이터를 보충할 수 있다(S14821).

또한, 그 스크롤 화상 데이터(6B)로서 다음 소정 단위 시간 후까지 필요한 화상 데이터도, 그 임의의 시점에서는 이미 전개 화상 데이터(6A) 내에 준비되어 있기 때문에, 스크롤 화상 데이터(6B)를 Nb 라인분만 왼쪽으로 이동한(S14812) 직후에, 전개 화상 데이터(6A)로부터 빈 영역에 보충할 수 있다(S14822).

그리고, 스크롤 화상 데이터(6B)에의 화상 데이터의 보충이 종료된 직후에는 새롭게 필요하게 되는 범위의 화상 데이터를 전개 화상 데이터(6A)로서 준비하기(S1483) 때문에, 상기의 소정 단위 시간 후를 새로운 임의의 시간으로 하여도 마찬가지로 대응할 수 있다. 즉, 상술한 도 32 및 도 33a, 도 33b의 처리를 반복할 수 있다.

역으로 말하면, 임의의 시점에서 소정 단위 시간 후까지의 표시에 필요한 인쇄 화상 데이터(6D)를, 그 임의의 시점보다 소정 단위 시간 전까지 전개 화상 데이터(6A)로서 작성하여, 그것을 그 임의의 시점까지의 스크롤 화상 데이터(6B)에 보충하게 된다. 이것에 의해, 그 임의의 시점에서 소정 단위 시간 후까지의 표시 화상 데이터(6C)의 스크롤 가능한 범위에 대응할 수 있는 스크롤 화상 데이터(6B)가, 그 임의의 시점까지 준비된다. 그리고 이 처리를 반복함으로써, 모든 임의의 시점에서의 스크롤 처리에 대응하고 있다.

다음에, 스크롤 화상 데이터(6B) 내의 표시 화상 데이터(6C)에 대응하는 화상 데이터(9C)를 판독하는 범위(어드레스)와 새로운 화상 데이터를 보충하는 범위의 쌍방을 어긋나게 하는(순환시킨다) 제2 방법에 관해서, 도 34, 도 35a, 도 35b를 참조하여 설명한다.

도 21에서 우측 방향 플래그 RF = 1로 판별되어(S147: YES), 본 처리(S148)가 기동하면, 도 34 및 도 35a, 도 35b에 도시된 바와 같이,

(1) 우선, 표시 화상 데이터(6C)를 Nc 라인분만큼 왼쪽으로 이동함과(S148 41: 도 32의 S14811과 같음) 동시에, 그 Nc 라인분에 상당하는 Nb 라인분만큼, 스크롤 화상 데이터(6B) 상의 화상 데이터(9C)를 판독 출력하는 리드 포인터(위 값)를 우측으로 이동한다(S14842). 이들은 어느 쪽을 먼저 처리하여도 무방하고, 시분할 등에 의해 병행하여 처리하여도 무방하다(S1484).

(2) 다음의(S1482) 이후는 도 32와 같이 처리하여 종료한다(S1485). 단지, 이 경우, 스크롤 화상 데이터 버퍼(246)도 전개 화상 데이터 버퍼(245)와 같은 순환 버퍼의 구성으로 되어 있어, 도 35의 스크롤 화상 데이터(6B)의 빈 영역은 스크롤에 의해 불필요하게 된 영역에 상당한다. 이것에 의해, 스크롤 화상 데이터(6B) 내의 표시 화상 데이터(6C)에 대응하는 화상 데이터(9C)를 판독하는 범위(어드레스)와 새로운 화상 데이터를 보충하는 범위의 쌍방을 어긋나게 하게(순환시킨다) 된다.

상기의 도 34 및 도 35a, 도 35b의 경우도, 임의의 시점에서 소정 단위 시간 후까지 표시 화상 데이터(6C)로서 스크롤 가능한 범위의 화상 데이터(6B)는 그 임의의 시점에서는 이미 스크롤 화상 데이터(6B) 내에 준비되고, 그 스크롤 화상 데이터(6B)로서 다음 소정 단위 시간 후까지 필요한 화상 데이터도, 그 임의의 시점에서는 이미 전개 화상 데이터(6A) 내에 준비되어 있다. 그리고, 스크롤 화상 데이터(6B)에의 화상 데이터의 보충이 종료된 직후에는 새롭게 필요하게 되는 범위의 화상 데이터를 전개 화상 데이터(6A)로서 준비되어 있다.

즉, 상기의 도 34 및 도 35a, 도 35b의 경우도, 도 32 및 도 33a, 도 33b의 경우와 같이, 상기의 소정 단위 시간 후를 새로운 임의의 시간으로 하여도, 마찬가지로 대응할 수 있고, 같은 처리를 반복할 수 있다.

다음에, 도 21의 각 지점 방향의 스크롤 갱신 처리에서, 예를 들면, 위 스크롤 갱신 처리(S142)는 도 32 내지 도 35에서 상술한 우측 스크롤 갱신 처리(S148)에 있어서의 '좌로 이동'을 '우측으로 이동', 및 '우측으로 이동'을 '좌로 이동'으로 대신함으로써, 마찬가지로 처리할 수 있다. 마찬가지로, 하측 스크롤 갱신 처리(S144)는 '좌로 이동'을 '우측으로 이동' 및 '우측으로 이동'을 '좌로 이동'으로 바꾸면, 마찬가지로 처리할 수 있다. 좌측 스크롤 갱신 처리(S146)는 우측 스크롤 갱신 처리(S148)의 각 방향을 역으로 하면, 마찬가지로 처리할 수 있다.

상술과 같이, 잉크 제트 프린터(1)에서는 임의의 시점에서 소정 단위 시간 후까지의 표시에 필요한 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)를, 그 임의의 시점보다 소정 단위 시간 전까지 전개 화상 데이터(6A)로서 전개 화상 데이터 버퍼(기초 화상 데이터 기억 수단)(245)에 작성하여 준비한다.

다음에, 그것을 스크롤 화상 데이터(6B)로서, 그 임의의 시점까지 스크롤 화상 데이터 버퍼(스크롤 화상 기억 수단)(246)에 기억시킴으로써, 그 임의의 시점에서 소정 단위 시간 후까지의 유연한 스크롤 처리를 유지할 수 있다.

또한, 각 시점에서 준비된 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)를, 그 각 시점에서 소정 단위 시간의 2배의 시간 내에서 스크롤 가능한 범위로 줄일 수 있기 때문에, 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)의 기억영역을 절약할 수 있고, 또한, 그 작성 변경을 위한 처리 시간을 단축할 수 있다.

다음에, 도 7의 처리 변경 명령키 처리(S22)에 관해서, 도 36 내지 도 38c를 참조하여 설명한다. 도 7에 있어서 상술의 지정방향 스크롤 처리(S14)가 종료하여 에러가 발생하지 않을 때(S16: NO)에는 처리 변경 명령의 입력이 있었는지의 여부를 판별하여(S20), 처리 변경 명령키 입력 있거나(S20: YES) 또는 스톱키 입력이 없을 때(S21: NO)에, 본 처리(S22)가 가동하여, 도 36에 도시된 바와 같이, 우선, 입력키 판별을 행한다(S221).

상기 입력키 판별(S221)에 의해서, 판별된 입력키의 종류에 따라서, 그 키에 대응하는 여러 가지의 처리를 행한 후, 처리를 종료하고(S236), 도 7의 다음 처리, 즉 순환 플러그 RTF = 1인지 0인지 여부의 판별 처리(S24)로 이행한다.

우선, 입력키가 정지(pause)키(116)일 때(S222: YES)에는 정지 플래그(PF)를 온(PF=1)으로 하기(S223) 때문에, 도 7의 처리에 복귀되었을 때, 전술의 정지 플래그 PF = 1인지 0인지 여부의 판별처리(S13)로 정지 플래그 PF = 1로 판별하여 (S13: YES), 이것에 의해, 지정 방향 스크롤 갱신 처리(S14)나 에러 플래그가 온인지 여부의 판별 처리(S16)를 바이패스하여, 다음 처리 변경 명령키의 입력유연지 여부의 판별 처리(S20)를 행한다. 즉, 정지 플래그 PF = 1을 해제하지 않는 한, 지정 방향 스크롤 갱신 처리(S14)는 재개되지 않고, 정지 상태로 된다.

단지, 이 경우, 처리 변경 명령키의 입력유연지 여부의 판별 처리(S20) 이후의 처리는 행하기 때문에, 스톱키(112)의 입력이 있을 때(S20, S21: YES)에는 오토 스크롤 처리를 종료하고(S18, S19, S30), 도 6으로 복귀된다. 또한, 처리 변경 명령키 입력 유이거나(S20: YES) 또는 스톱키 입력이 없을 때(S21: NO)에는 다시, 처리 변경 명령키 처리(S22)를 기동한다.

따라서, 정지 플래그 온(PF=1)의 상태에서도, 처리 변경 명령키에 의한 처리 변경은 접수된다. 이것에 의해, 예를 들면, 오토 스크롤 처리를 정지하여, 그 시점에서의 표시 범위의 화상에 대하여, 후술(S228 내지 S235)의 커서키(110) 등에 의해 오토 스크롤 방향과 직교하는 방향이나 역행하는 방향으로 표시 범위를 변경하여 그 범위의 단위 화상을 시인하는 등의, 다른 처리를 행할 수 있다.

다음에, 도 36에 도시된 바와 같이, 입력키가 재개(restart)키(117)일 때(S224: YES)에는 상기의 정지 플래그를 해제(오프), 즉 정지 플래그 PF = 0으로 하기(S225) 때문에, 도 7의 오토 스크롤 처리로 복귀되었을 때, 정지 플래그 PF = 0으로 판별하여(S13: NO), 이것에 의해, 조정 방향 스크롤 갱신 처리(S14)를 재개한다.

다음에, 입력키가 비율 변경(zoom)키(118)일 때(S226: YES)에는 다음에, 줌(ZM) 갱신 처리(S227)를 행한다. 이 처리(S227)가, 도 8 내지 도 13b에서 전술한 제 1(도 9 내지 도 12a 참조) 및 제 2(도 8 및 도 13a, 도 13b 참조)의 비율 변경 방법과 같은 처리가 가능한 제 3 방법에 해당한다.

도 7의 오토 스크롤 처리 중에 줌키(118)를 누르면, 줌키(118)를 누를 때마다, 확대된 표시 화상 데이터(6C)를 표시 화면(18)에 표시한다. 예를 들면, 도 12a 내지 도 12e에서 전술된 우측 오토 스크롤 처리 중에, 도 12e의 화면(T24)의 상태(비율 ZM: 1/6의 상태)로 줌키(118)를 연속하여 2회 누르면, 1회째에 화면(T22)의 상태(비율 ZM: 1/4)로 되고, 2회째에 화면(T20)의 상태(비율 ZM: 1/2)로 된다.

즉, 이 경우, 도 7 및 도 36에서, 줌키(118)의 키입력(S20: YES, S21: NO, S226: YES) 내지 ZM 갱신 처리(S227) 내지 지정 방향 스크롤 갱신 처리(S14) 내지 줌키 입력(S226: YES) 내지 ZM 갱신 처리(S227) 내지 지정 방향 스크롤 갱신 처리(S14)와 같이, ZM 갱신 처리(S227)와 지정 방향 스크롤 갱신 처리(S14)가 교대로 행해지게 된다.

따라서, 잉크 제트 프린터(1)에서는 전술의 제 1 및 제 2 비율 변경 방법에 의해, 오토 스크롤 개시 이전(도 8 내지 도 19 참조)에, 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)와 표시 화상 데이터(6C)의 크기(해상도)의 비율(ZM)을 변경할 수 있음과 동시에, 오토 스크롤 처리 중에 줌키(118)의 키 입력(비율 변경 명령을 입력)함으로써(도 36 참조), 스크롤 하면서 비율 변경을 행할 수 있다.

또, 도 9에서 전술된 바와 같이, 비율(ZM)로서는 2/1(2배) 내지 1/16 등의 범위가 있는 것으로, 상기의 경우, 또한 줌키(118)를 눌러 감으로써, ZM=1/2→1/1→2/1→1/16→1/12→1/8→1/6로 변화시킬 수 있다.

또한, 상기의 방법 이외에, 예를 들면, 줌키(118)를 입력하고 나서 또한 그와 동시에 다른키를 입력함으로써, 확대/축소의 선택이 가능하도록 할 수도 있는, 이 경우의 다른키로서는 예를 들면, 숫자의 「1」의 키 입력이 「확대」, 「2」가 축소, 혹은 「A」의 키가 「확대」, 「B」가 「축소」 등의 외에, 하기의 역할과 구별할 수 있도록 함으로써, 4개의 커서키(110)를 사용하는 등, 여러 가지 방법이 가능하다.

이 방법의 경우, 「확대」측의 키를 누를 때마다, 예를 들면, ZM=1/2→1/1→2/1→1/16→1/12→1/8→1/6로 변화시킬 수 있고, 「축소」측의 키를 누를 때마다, 예를 들면, ZM=1/6→1/8→1/12→1/16→2/1→1/1와 같이 변화시킬 수 있다.

다음에, 입력키가 4개의 커서키(110) 중의 어느 하나일 때(S228, S230, S232, 또는 S234)에는 각각의 지시하는 방향에 적합한 방향으로의 스크롤 갱신 처리를 행한다(S229, S231, S233, 또는 S235).

이 경우의 스크롤 갱신 처리는 도 7의 오토 스크롤 처리(S10)가 전체로 자동적으로 연속하여 스크롤 갱신 처리(S14)를 행하는 것에 대하여, 말하자면 수동인 스크롤 갱신 처리로 되지만, 오토 스크롤 처리 중에 이들의 수동인 스크롤 처리 명령(표시 범위 이동 명령)을 키입력함으로써, 전체로 하여 스크롤 처리를 행한 처리로 된다.

자동적으로 연속하는지의 여부가 다를 뿐이며 스크롤 갱신 처리로서 원리적으로는 같기 때문에, 처리 흐름으로서는 도 21 내지 도 35에서 전술한 스크롤 갱신 처리를 동일한 서브루틴으로서 사용할 수 있다. 여기서는 도 23a 내지 도 24에서 전술된 예에 맞추어, 전체로서는 우측 오토 스크롤 처리중에, 커서「↑」키(1100)를 입력한 경우에 관해서 설명한다.

도 36에서 커서「↑」키(1100)의 키 입력으로 판별되어(S230: YES), 아래 스크롤 갱신 처리(S231: 도 21의 S144와 같음)가 기동하면, 도 37a, 도 37b에 도시된 바와 같이,

(1) 우선, 표시 화상 데이터(6C)를 Nb 라인분만큼 위로 이동함과 동시에, 스크롤 화상 데이터(6B)를 Nb 라인분에 상당하는 Nb 라인분만큼 위로 이동한다.

(2) 다음에, 스크롤 화상 데이터(6B)의 Nb 라인분을 판독하여, 표시를 위한 확대/축소 또는 약기호화의 처리를 행하면서 표시 화상 데이터(6C)의 비영역에 기록함과 동시에, 전개 화상 데이터(6A)의 Nb 라인분을 판독하여, 스크롤 화상 데이터(6B)의 비 영역에 기록한다(S14822).

(3) 다음에, 텍스트 데이터 중의 필요한 분만을 판독하여, 대응하는 폰트 데이터를 전개 화상 데이터(6A)의 비 영역에 새로운 단위 화상 데이터로서 전개하여, 다음 인쇄 화상 데이터(6D)의 범위에 적합한 전개 화상 데이터(6A)로 한 후, 처리를 종료한다.

또, 상기의 방법은 도 33a, 도 33b에서 전술한 방법과 같지만, 도 35와 같이 화상 데이터(6C)를 판독하는 범위(어드레스)와 새로운 화상 데이터를 보충하는 범위의 쌍방을 머크나게 하는(순환시킨다) 방법으로 할 수 있음은 말할 것도 없다. 또한, 도 36의 처리(S231)에서는 커서「↑」키(1100)가 눌러진 것을 플래그등에 의해 기억하는 것만으로 하고 있고, 지정 방향 스크롤 갱신 처리(S14)로 동시에 행할 수도 있다. 이 경우의 스크롤 갱신 처리는 도 23, 도 24 및 도 28a 내지 도 28b에 도시된 우측 아래 스크롤 처리로 되고, 도 32나 도 34와 같은 처리 흐름으로 처리할 수 있다.

도 7의 오토 스크롤 처리 중에, 4개의 커서키(110) 중의 어느 하나를 누르면, 도 36 및 도 37의 상술의 처리에 의해, 오토 스크롤 처리중이면서, 그 시점의 표시 범위를 상하 좌우 중, 어느 하나의 방향으로 이동(스크롤)시킬 수 있다.

예를 들면, 도 38a, 도 38b, 및 도 38c(도 38c의 (1)은 도 12c의 (1)과 같은)에 도시된 바와 같이, 우측 오토 스크롤 처리 중에, 도 38c (1)의 화면(T61)(도 12의 화면(T20)과 같은)의 상태(ZM:1/2의 상태)로부터 우측 오토 스크롤 처리중(T62)에, 커서「↑」키(1100)를 누르면, 표시 범위가 아래로 이동하여, 아래 쪽의 작은 크기의 문자를 순차로 시인할 수가 있게 된다.

또한, 이 상태(T63)에서 작은 크기의 마지막 문자「ㄱ」를 시인하고 나서, 커서「↑」키(1100)를 눌러서, 상술의 큰 크기의 문자 전체가 시인할 수 있도록 하여, 이 상태(T64)에서 큰 크기의 마지막 문자「ㄱ」를 시인할 수 있다.

전술된 바와 같이, 표시 화면(18)에서는 64도트×96도트의 표시 화상 데이터(6C)를 표시할 수 있다. 그 러나, 종래의 가능 외엔 없는 경우, 24mm 폭의 데이터에 인쇄 가능한 폭 방향 256 도트 정도의 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)가, 이 크기(해상도)로 개개의 단위 화상의 내용 등을 시인할 수 있는 한계로 되어 있다(도 43a 내지 44b 참조). 더구나, 인쇄 대상물로서 폭이 넓은 테이프(T)가 사용되는 경합이 있어, 폭이 넓은 테이프 대응의 512도트나 1024도트 정도의 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(60)를 축조하여 표시한 것에서는, 그 개개의 단위 화상의 내용뿐만 아니라 배치 등도 파악할 수 없게 된다(도 45a, 도 45b 참조).

역으로, 각 문자 등의 단위 화상을 시인할 수 있도록, 비율(ZM)을 크게한 경우에는 작은 표시 화면(18)에는 전체가 들어가지 않기 때문에, 표시 범위에 들어 간 단위 화상의 내용은 볼 수 있지만, 전체의 배치의 요소가 되는(보고자 하는 곳)단위 화상의 내용이나 배치 등을 볼 수 없다.

상기와 같은 문제점에 대하여, 도 38a 내지 도 38c에서 상술과 같이, 이 잉크 제트 프린터(화상 표시 장치)(1)에서는 최저한, 각 문자 등의 단위 화상을 시인할 수 있도록 한 비율(ZM)에서 오토 스크롤 처리를 행하면서, 표시 범위를 이동시킴으로써, 전체 배치의 요소로 되는(보고자 하는 곳) 단위 화상, 예를 들면, 도 38a 내지 도 38c에서 상술의 작은 크기의 마지막 문자「ㄱ」나, 큰 크기의 마지막 문자「ㄱ」 등의, 내용이나 배치 등을 용이하게 볼 수 있다.

또, 상술의 예에서는 커서「↑」키(1100)나 커서「↓」키(1100)를 키 입력한 경우에 관해서 설명하였지만, 예를 들면, 우측 오토 스크롤 처리중에 커서「→」키(1100R)를 키입력함으로써, 오토 스크롤의 스크롤 처리를 가속하거나, 커서「←」키(1100L)를 키입력함으로써, 스크롤 처리를 감속시키거나 역행시키기도 하여 시간을 벌면서 상세히 시인하기도 하는 등, 여러 가지의 조작이 가능하게 된다.

물론, 우측 방향과는 다른 방향으로 오토 스크롤을 하는 경우에도, 같은 조작이 가능한 것이나, 시간을 벌 수 있다는 의미로는 상술된 정지키(116)의 입력이 유효한 것은 말할 필요도 없다.

또한, 종서나 횡서의 문자 화상(단위 화상)을 테이프(T)의 길이 방향이나 폭 방향으로 나열한 문자열 화상 등의, 여러 가지 단위 화상용이나 배열 방향을 존재시킨 편집(조합)으로 인쇄할 수 있도록 한 경우(도 42a 내지 도 42b 참조), 인쇄 화상 데이터(60) 전체의 이미지뿐만 아니라, 사용자가 주목하는 곳(문자열 등)에 있어서의 문자 화상(단위 화상)의 방향이나 배열 방향 등도 상세히 확인(볼) 필요가 있다. 더구나, 이러한 단위 화상용이나 배열 방향 등의 시인의 필요성은 테이프(T)의 폭이 넓어짐에 따라서, 즉 인쇄 화상 데이터(60)의 규모가 크고 또한 다양화됨에 따라서, 점점 더 현저해질 것으로 예상된다.

상기 잉크 제트 프린터(1)에서는 상술된 바와 같이, 즉 종서나 횡서 등이 존재한 인쇄 화상 데이터(60)에

대하여도, 작은 표시 화면(18)을 사용하여, 그 화상을 구성하는 단위 화상의 내용, 방향, 배치, 배열 방향 등을, 비교적 간단한 조작으로 용이하게 시인할 수 있다.

예를 들면, 도 42a 내지 도 42g에 도시된 바와 같이, 테이프(T)의 이동 방향(도 중의 「←」의 방향)에 대하여, 여러 가지 인쇄 화상 데이터의 예(6a, 6b, 6c, 6d, 6h, 6v, 및 6m 중, 인쇄 화상 데이터(6m)를 예로 들면, 이 인쇄 화상 데이터(6m)는 세로 방향으로 활자한 「세로형 필서」의 방식으로 「+100」의 화상이 작성되고, 「중시」의 방식으로 「千代田區~太郎 様」의 화상이 작성되어 있다.

이와 같은 복수의 배열 방향 등이 존재한 인쇄 화상 데이터(6m)와 같은 경우, 시인하는 방향도 그 배열 방향 등에 따른 쪽이 시인하기 쉽다. 도 42b의 상기의 인쇄 화상 데이터(6m)를, 시인 대상의 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(6D)로 한 경우, 예를 들면, 도 39a 내지 도 39c에 도시된 바와 같이, 처음, 인쇄 화상 데이터(6D)의 좌측 하단을 표시시키며(T66), 상측 오토 스크롤 처리에 의해 「+100」의 화상을 확인하여(T67), 우측 상단까지 행한 상태(T68)로 상측 오토 스크롤 처리를 종료한다.

물론, 이 종료 조건은 전술의 종료 위치 지정으로 행하여도 무방하고, 순환하도록 하여 스톱키(112)로 종료시켜도 된다. 그리고, 이 상태(T68)에서 우측 오토 스크롤 처리를 개시하여, 「千代田區」의 선두가 표시된 시점에서, 커서「↓」키(110D)에 의해 표시 범위를 조금 아래로 이동시키고(T69), 「千代田區藏」(圖3-4-3)와 「特許廳 出願第 御中」을 동시에 볼 수 있다.

상기의 도 39a 내지 도 39d의 예는 직교하는 2방향, 즉, 테이프(T)의 길이 방향과 폭 방향으로 단위 화상의 배열 방향이 존재하고 있는 경우를 도시하고 있고, 상기 예에서도 명백한 바와 같이, 잉크 제트 프린터(1)에서는 그 직교하는 2방향의 오토 스크롤 처리를, 그들의 배열 방향을 따라 선택할 수 있기 때문에, 그 화상을 구성하는 단위 화상의 내용, 방향, 배치, 배열 방향 등을, 비교적 간단한 조작으로 용이하게 볼 수 있다.

마찬가지로, 예를 들면, 도 42b의 「표제/명」의 방식으로 작성된 인쇄 화상 데이터(6B)를, 시인 대상의 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(6D)로 한 경우, 최초로 좌측 상단을 표시하여 상반만큼의 화상을 볼 수 있도록 하고, 우측 오토 스크롤 처리에 의해 위의 「교통비」를 보고, 다음에, 우측 하단을 표시하여 하반만큼의 화상을 볼 수 있도록 하여, 왼쪽 오토 스크롤 처리에 의해 아래의(180도 회전하였다, 즉 정대상의) 「교통비」를 볼 수 있다.

이 경우는 역방향의 2방향의 예이고, 단위 화상이 역방향으로 배열된 문자열 등의 화상이 존재하고 있어도, 잉크 제트 프린터(1)에서는 그 역방향의 2방향의 오토 스크롤 처리를, 그들의 배열 방향을 따라 선택할 수 있기 때문에, 정대상의(문자열 등의) 화상 등을 구성하는 단위 화상의 내용, 방향, 배치, 배열 방향 등도 비교적 간단한 조작으로 용이하게 볼 수 있다.

또한, 도 40a 내지 도 41은 폭이 넓은 테이프(T)에 인쇄하는 인쇄 화상 데이터(6D)를 보는 예를 도시하고 있고, 도 40a에 도시된 바와 같이, 도 18a 내지 도 18d에서 전술된 것을 정대상에 합체시킨 것으로, 이 인쇄 화상 데이터(6D)는 테이프(T)의 폭 방향으로 512도트의 해상도를 갖는다.

이 경우, 예를 들면, 도 40b의 화면(T70)과 같이, 최초로 좌측 상단을 표시하여 우측 오토 스크롤 처리(T70 내지 T72)를 행하여, 왼쪽의 일부의 화상, 즉 상반만큼의 소문자의 「12345」와 「ABCDEF6H」와 일부를 제외한 대문자의 「あいうえお」를 볼 수 있다.

그래서, 다음에, 아래 오토 스크롤 처리(T72 내지 T74)를 행하고, 또한 왼쪽 오토 스크롤 처리(T74 내지 T76)를 행하면, 우측의 일부의 화상, 즉 위의 대문자의 「え」의 일부, 「あ」의 나머지, 하반만큼의 소문자의 「12345」와 「ABCDEF6H」와 일부를 제외한 대문자의 「あいうえお」를 볼 수 있다.

또, 도 40b의 우측 오토 스크롤은 상반만큼의 화상 중, 대문자의 「あいうえお」의 아래의 일부와, 그 아래의 소문자의 「アイウ」를 볼 수 있다.

이러한 경우에는 예를 들면, 화면(T70)의 상태에서, 정지키(116), 재개키(117) 및 커서키(110)를 조작하여, 표시 범위를 조금 상하로 움직여, 대문자의 「あ」의 하단을 확인하여, 우측 오토 스크롤 처리가 또한 진행된 화면(T71)의 상태에서, 소문자의 「アイウ」까지를 확인하고 나서, 또한 우측 오토 스크롤 처리를 재개하여, 화면(T72)의 상태로, 표시 범위를 조금 아래로 이동(스크롤)하여 남은 대문자의 「えお」의 일부를 확인하면, 그 시점에서 상반만큼의 화상을 모두 보게된다. 하반만큼에 관해서도 마찬가지이다.

또한, 상술한 화면(T75)의 상태로 스톱키(112)에 의해 중지하여, 상측 오토 스크롤 처리를 행하여, 시인의 순서를 변경하거나(T77), 마찬가지로, 화면(T73)의 상태로 중지하여, 왼쪽 오토 스크롤 처리를 행하거나(T78)하여도 된다. 이와 같이, 잉크 제트 프린터(1)에서는 4방향의 오토 스크롤 처리와, 그 처리 내용을 처리 변경 명령에 의해 변경함으로써, 인쇄 화상 데이터(6D)의 화상을 보는 것을, 비교적 간단한 조작으로 자유자재로 행할 수 있다.

이상에 상술된 바와 같이, 잉크 제트 프린터(1)(화상 표시 장치)에서는 오토 스크롤 키(115)를 누르면, 4개의 커서키(110) 중의 어느 하나를 누름으로써(개시 명령을 선택하여 입력함으로써), 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(6D) 상의 상하 좌우의 4방향으로, 표시 범위를 오토 스크롤시킬 수 있다. 또한, 오토 스크롤이기 때문에, 개시 명령만을 입력해 주면, 커서 등의 다른 스크롤 수단을 계속 누르는 등의 번거로운 조작이 불필요하게 된다.

이 경우, 도 22 등에 전술된 바와 같이, 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(6D) 상의 표시 범위의 화상 데이터(6C)에서 표시 화상 데이터(6C)에의 변환에 종래와 같이, 단순한 화상의 추출 또는 확대/축소 또는 축소시의 각 단위 화상의 약기호에의 치환 등이 포함된다.

이것에 의해, 적어도 각 단위 화상을 판별할 수 있는 정도의(해상도의) 표시 화상 데이터(6C)를 표시함으로써, 예를 들면, 우측 방향의 우측 오토 스크롤 처리를 행하면, 인쇄 화상 데이터(기초 화상 데이터)(6D) 상의 좌측에서 우측의 방향으로 나열된 단위 화상(예를 들면 필서나 중서의 문자열 화상 등의 각 문자 화상)의 내용, 방향, 배치, 배열 방향 등을 연속하여 용이하게 시인할 수 있다. 마찬가지로, 하방향의 아래 오토 스크롤을 행하면, 위에서 아래로의(필서 또는 중서 등의) 단위 화상의 시인을 행할 수 있

고, 상방향이나 왼쪽 방향 등도 마찬가지이다. 또한, 직교하는 2방향, 즉, 테이프(T)의 길이 방향과 폭 방향으로 단위 화상의 배열 방향이 존재하여도, 그 직교하는 2방향의 오토 스크롤 처리를, 그들의 배열 방향을 따라 선택할 수 있고, 또한, 단위 화상의 배열 방향이 역방향으로 존재하고 있어도, 그 역방향의 2방향의 오토 스크롤 처리를, 그들의 배열 방향을 따라 선택할 수 있기 때문에, 인쇄 화상 데이터(60)를 구성하는 단위 화상의 내용, 방향, 배치, 배열 방향 등도, 비교적 간단한 조작으로 용이하게 볼 수 있다.

또한, 잉크 제트 프린터(화상 표시 장치)(1)에서는 정지키(116), 재개키(117), 줌키(118), 및 4개의 커서키(110) 등을 키입력(처리변경 명령을 입력)함으로써, 오토 스크롤 처리에 있어서의 처리 내용을 변경할 수 있고, 이것에 의해, 인쇄 화상 데이터(60)의 화상을 보는 것을, 비교적 간단한 조작으로 또한 용이하게, 즉, 자유자재로 행할 수 있다.

또, 상술한 실시예에서는 본 발명에 따른 화상 표시 장치를 잉크 제트 방식의 테이프 인쇄 장치에 적용하였지만, 잉크 제트 방식에 한정되지 않고, 서멀 헤드의 발열체에 의해서 잉크를 승화시키는 승화형 열전사 방식, 용융형 열전사 방식 등에도 적용할 수 있다. 또한, 테이프 카트리지로부터 공급하는 테이프로서도, 박리지 부착 테이프뿐만 아니라, 마찬가지로 시판되고 있는 전사 테이프, 아이언 전사 테이프 등의 박리지가 없는 것도 무방함은 말할 것도 없다.

또한, 테이프 인쇄 장치 이외에도, 예를 들면, 소형의 인장 작성 장치에서, 비교적 대형의 인장면을 갖는 인장을 작성하기 위한 화상 데이터를 확인하는 등 내지 다른 소형이며 영가인 정보 처리 장치의 화상 표시 장치로서도, 적용할 수 있다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명의 화상 표시 장치에 의하면, 표시하는 화상의 규모에 대하여 작은 표시 화면을 사용하여도, 그 화상을 구성하는 임의의 장소의 단위 화상용이나 배열 방향 등을, 비교적 간단한 조작으로 용이하게 볼 수 있는 등의 효과가 있다.

이상은 본 발명의 바람직한 실시형태의 설명이고, 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않게 여러 가지 변경이 가능한 것은 당업자에게는 이해될 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

여러 가지의 명령 및 데이터를 입력하기 위한 입력 수단과,
표시 화면을 갖는 표시 수단과,

도트 매트릭스로 이루어진 기초 화상 데이터의 일부 또는 전부를 기억하는 기초 화상 데이터 기억 수단과,

상기 입력 수단으로부터의 명령에 기초하여, 상기 기초 화상 데이터 중의 표시 범위의 화상 데이터를, 표시 화상 데이터로 변환하여 상기 표시 화면에 표시하는 표시 제어 수단을 포함하는 화상 표시 장치로서,

상기 입력 수단은,

상기 표시 범위를, 상기 기초 화상 데이터 상의 상하 좌우 중에서 어느 하나의 소정 방향으로 자동적으로 연속하여 스크롤시키는 오토 스크롤 처리의 개시 명령을 입력하기 위한 개시 명령 수단과,

상기 오토 스크롤의 처리의 개시 시 이전 혹은 처리 중에 그 시점에서의 상기 표시 범위를 상기 기초 화상 데이터 상의 상하 좌우 중 어느 하나의 방향으로 이동시키는 표시 범위 이동 명령을 입력하기 위한 변경 명령 수단을 갖고,

상기 표시 제어 수단은, 상기 개시 명령을 입력했을 때, 상기 오토 스크롤 처리를 개시함과 동시에, 상기 표시 범위 이동 명령을 입력했을 때, 그 입력된 표시 범위 이동 명령에 따라서, 상기 표시 화상 데이터를 변경하여 상기 표시 화면에 표시시키는 화상 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 표시 제어 수단은, 상기 오토 스크롤 처리를, 상기 개시 명령을 입력한 시점의 상기 표시 범위로부터 개시하는 화상 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 입력 수단은, 상기 오토 스크롤 처리의 상기 기초 화상 데이터 상의 개시 위치를 지정하기 위한 개시 위치 지정 수단을 구비하는 화상 표시 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 개시 위치 지정 수단은, 상기 표시 화면의 적어도 1개의 점과 미리 대응시킨 상기 기초 화상 데이터 상의 복수의 기점을 선택함으로써, 상기 개시 위치를 설정 가능하게 하는 개시 위치 선택 수단을 구비하는 화상 표시 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 개시 위치 지정 수단은, 상기 기초 화상 데이터 상의 소정의 점과 상기 표시 화상 상의 소정의 점간의 거리에 대응하는 파라미터를 입력함으로써 상기 개시 위치를 지정 가능하게 하는 개시 위치 입력 수단을 구비하는 화상 표시 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 표시 제어 수단은, 상기 오토 스크롤 처리를, 상기 기초 화상 데이터의 중단까지 행하여 종료하는 화상 표시 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 입력 수단은, 상기 오토 스크롤 처리의 상기 기초 화상 데이터 상의 종료 위치를 지정하기 위한 종료 위치 지정 수단을 구비하는 화상 표시 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 종료 위치 지정 수단은, 상기 표시 화면의 적어도 1개의 점과 미리 대응시킨 상기 기초 화상 데이터 상의 복수의 기점을 선택함으로써, 상기 종료 위치를 설정 가능하게 하는 종료 위치 선택 수단을 구비하는 화상 표시 장치.

청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 종료 위치 지정 수단은, 상기 기초 화상 데이터 상의 소정의 점과 상기 표시 화상 상의 소정의 점간의 거리에 대응하는 파라미터를 입력함으로써 상기 종료 위치를 지정가능하게 하는 종료 위치 입력 수단을 구비하는 화상 표시 장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 표시 제어 수단은, 상기 오토 스크롤 처리를, 상기 기초 화상 데이터의 중단과 시단을 연결하여 순환시키는 화상 표시 장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 입력 수단으로부터의 데이터를 기초 데이터로 기억하는 기초 데이터 기억 수단과,

상기 기초 데이터에 대응하는 단위 화상 데이터를 출력하는 단위 화상 데이터 생성 수단과,

상기 단위 화상 데이터 생성 수단으로부터 출력된 상기 기초 데이터에 대응하는 단위 화상 데이터를, 상기 기초 화상 데이터 기억 수단 내의 상기 기초 화상 데이터의 영역 상에 배치하여, 상기 기초 화상 데이터의 일부 또는 전부를 작성하는 기초 화상 데이터 작성 수단을 구비하는 화상 표시 장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 오토 스크롤 처리 중의 임의의 시점에서, 상기 기초 화상 데이터 중의, 상기 임의의 시점의 표시 범위 및 그 표시 범위로부터 소정 단위 시간 내에 스크롤에 의해 이동 가능한 범위를 포함하는 스크롤 범위의 일부를, 임의의 시점에서 사용할 수 있는 스크롤 화상 데이터로서 기억하는 스크롤 화상 데이터 기억 수단을 구비하고,

상기 표시 제어 수단은, 상기 오토 스크롤 처리 중에, 상기 스크롤 화상 데이터 중의 상기 표시 범위의 부분을 변환하여, 상기 임의의 시점의 표시 화상 데이터로서 상기 표시 화면에 표시함과 동시에, 상기 임의의 시점에서 사용할 수 있는 상기 스크롤 화상 데이터를 상기 기초 화상 데이터 기억 수단으로부터 판독하여, 상기 임의의 시점까지 상기 스크롤 화상 기억 수단에 기억시키는 화상 표시 장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 입력 수단으로부터의 데이터를 기초 데이터로서 기억하는 기초 데이터 기억 수단과,

여러 가지의 데이터의 입력에 따라서, 대응하는 단위 화상 데이터를 출력하는 단위 화상 데이터 생성 수단과,

상기 오토 스크롤 처리 중의 임의의 시점에서, 상기 기초 화상 데이터 중의, 상기 임의의 시점의 표시 범위 및 그 표시 범위로부터 소정 단위 시간 내에 스크롤에 의해 이동 가능한 범위를 포함하는 스크롤 범위의 일부를, 임의의 시점에서 사용할 수 있는 스크롤 화상 데이터로서 기억하는 스크롤 화상 데이터 기억 수단과, 상기 단위 화상 데이터 생성 수단으로부터 출력된 상기 기초 데이터에 대응하는 단위 화상 데이터를, 상기 기초 화상 데이터 기억 수단 내의 상기 기초 화상 데이터의 영역 상에 배치하여, 상기 임의의 시점에서 사용할 수 있는 스크롤 화상 데이터를, 상기 임의의 시점부터 상기 소정 단위 시간 전까지 작성하는 기초 화상 데이터 작성 수단을 구비하고,

상기 표시 제어 수단은, 상기 오토 스크롤 처리 중에, 상기 스크롤 화상 데이터 중의 상기 표시 범위의 부분을 변환하여, 상기 임의의 시점의 표시 화상 데이터로서 상기 표시 화면에 표시함과 동시에, 상기 임의의 시점에서 사용할 수 있는 스크롤 화상 데이터를 상기 기초 화상 데이터 기억 수단으로부터 판독하여, 상기 임의의 시점까지 상기 스크롤 화상 기억 수단에 기억시키는 화상 표시 장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서, 상기 기초 화상 데이터가 인쇄 대상물에 인쇄하기 위한 인쇄 화상 데이터인 화상 표시 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 인쇄 대상물이 테이프 형태인 화상 표시 장치.

청구항 16

제 1 항에 있어서, 상기 변경 명령 수단은, 또한 상기 오토 스크롤 처리를 일시 정지시키는 정지 명령을 입력하는 정지 명령 입력 수단을 갖는 화상 표시 장치.

청구항 17

제 1 항에 있어서, 상기 개시 명령 수단은, 또한, 적어도 2방향의 오토 스크롤 처리의 개시 명령을, 선택적으로 입력 가능한 화상 표시 장치.

청구항 18

입력 수단과 표시 화면을 갖는 화상 표시 장치의 화상 데이터를 오토 스크롤하는 화상 표시 방법에 있어서,

도트 매트릭스로 이루어진 기초 화상 데이터의 일부 또는 전부를 기억하는 단계와,

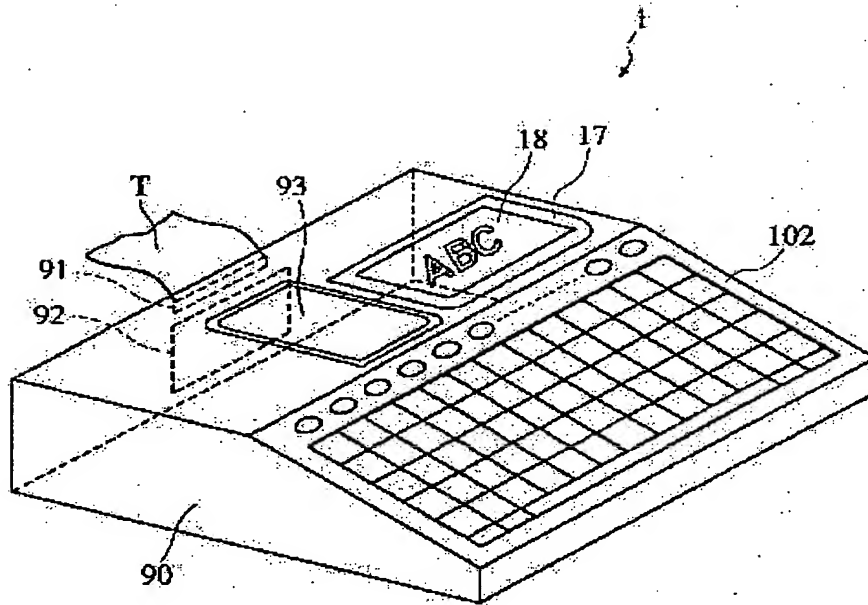
상기 입력 수단으로부터의 명령에 기초하여, 상기 기초 화상 데이터 중의 표시 범위의 화상 데이터를, 표시 화상 데이터로 변환하여 표시 화면에 표시시키는 단계와,

상기 입력 수단으로부터 입력된 개시 명령에 따라서, 상기 표시 범위를, 상기 기초 화상 데이터 상의 상하 좌우 중의 어느 하나의 소정 방향으로 자동적으로 연속하여 스크롤시키는 오토 스크롤 처리를 개시하는 단계와,

상기 입력 수단으로부터 입력된 표시 범위 이동 명령에 따라서, 상기 오토 스크롤의 처리의 개시 시 이전 혹은 처리 중에 그 시점에서의 상기 표시 범위를 상기 기초 화상 데이터 상의 상하 좌우 어느 하나의 방향으로 이동시킴으로써 상기 표시 화상 데이터를 변경하여 상기 표시 화면에 표시하는 단계를 포함하는 화상 표시 방법.

도면

도면 1



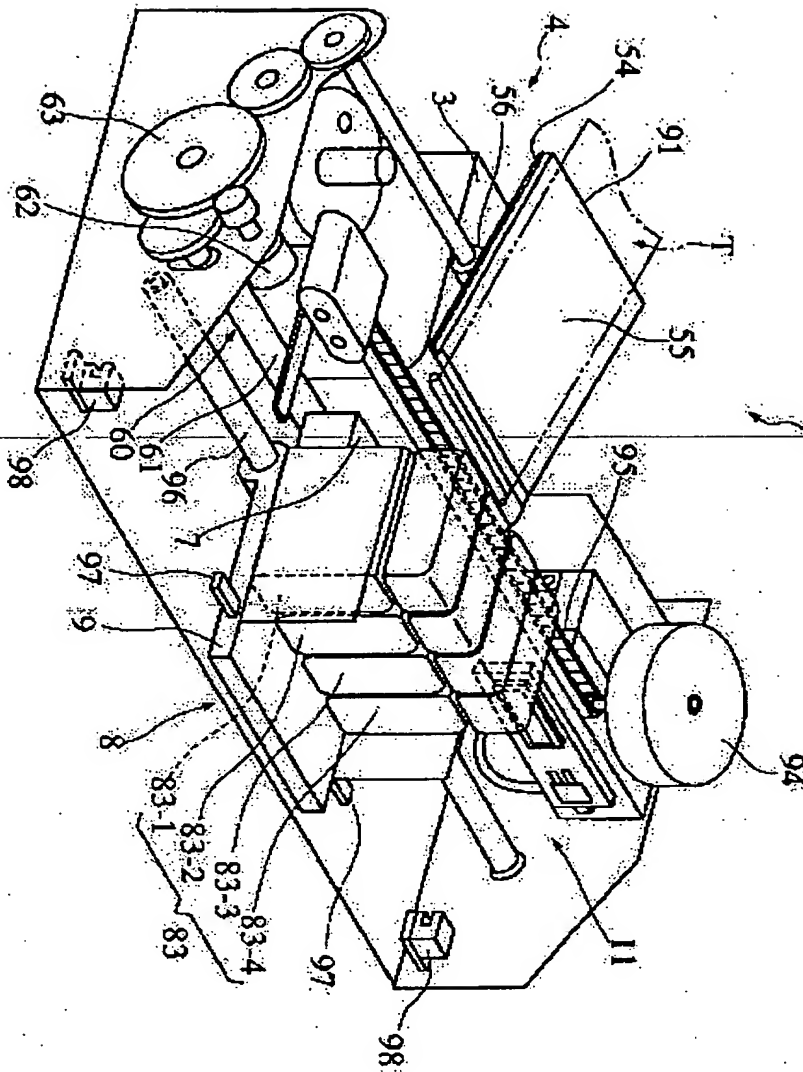
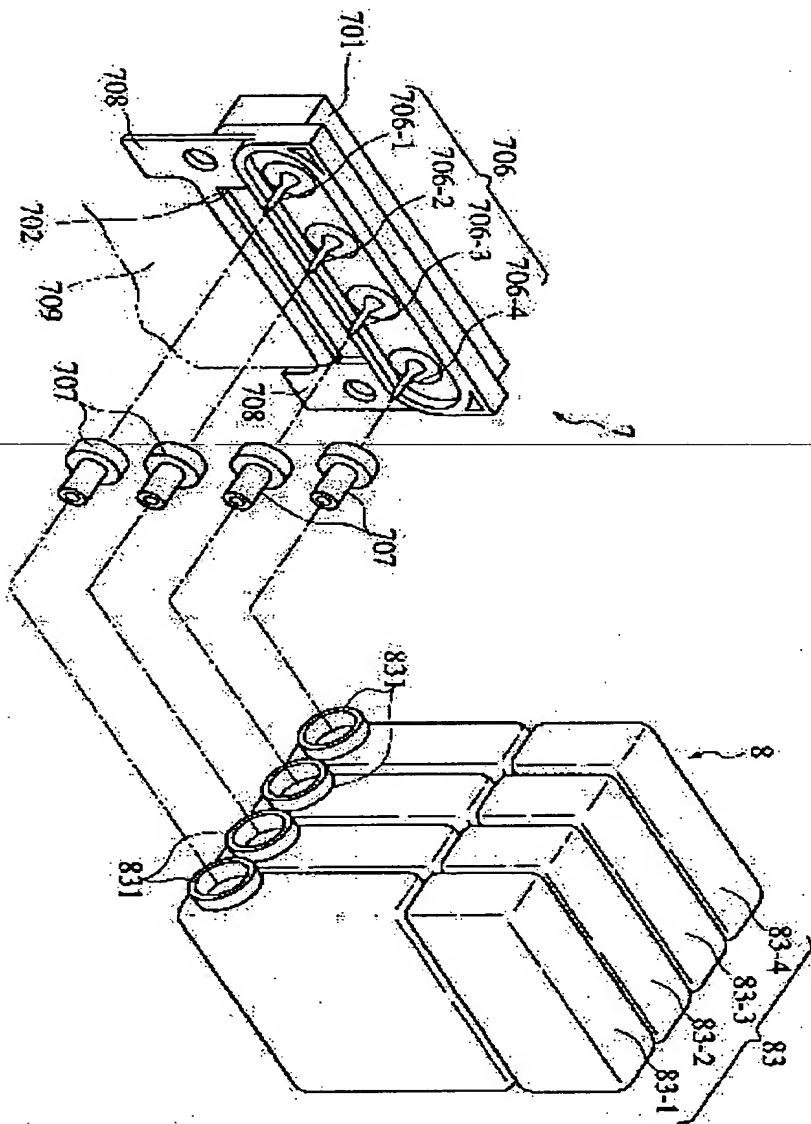
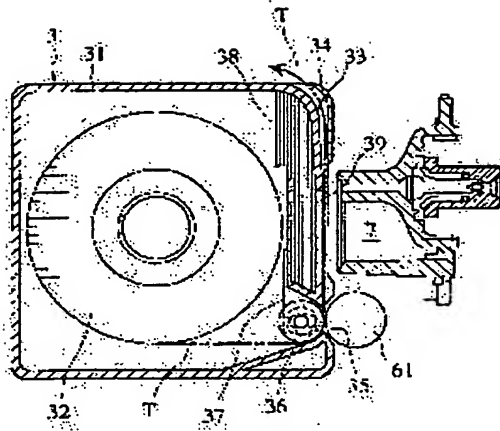


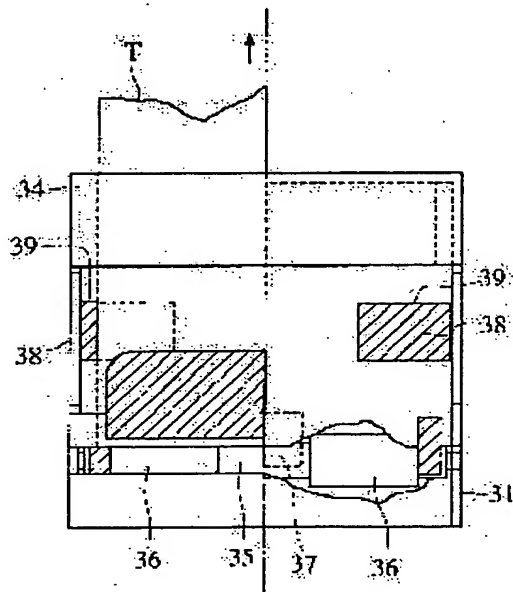
图83



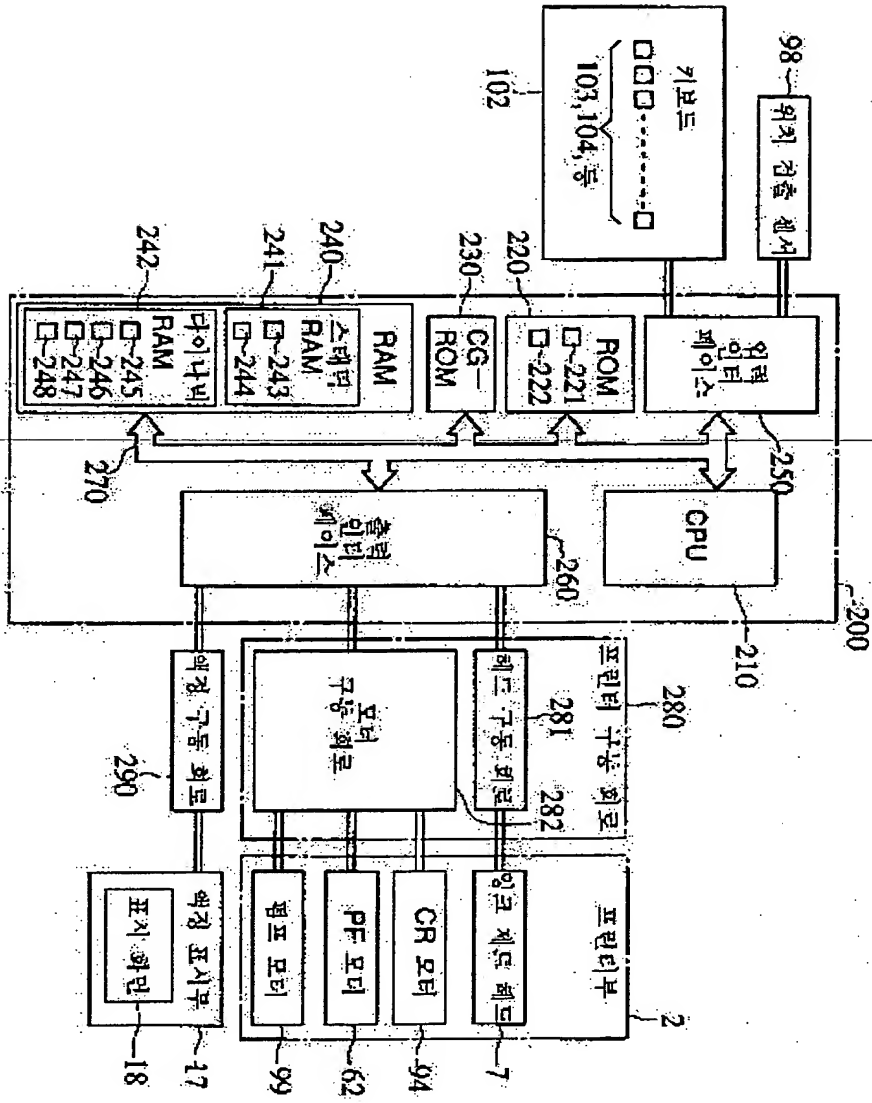
도면48



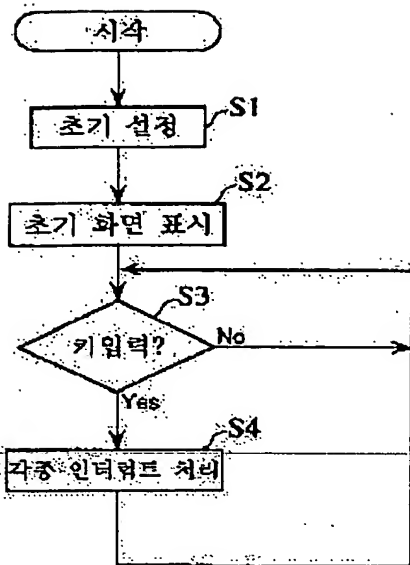
도면49



도 5

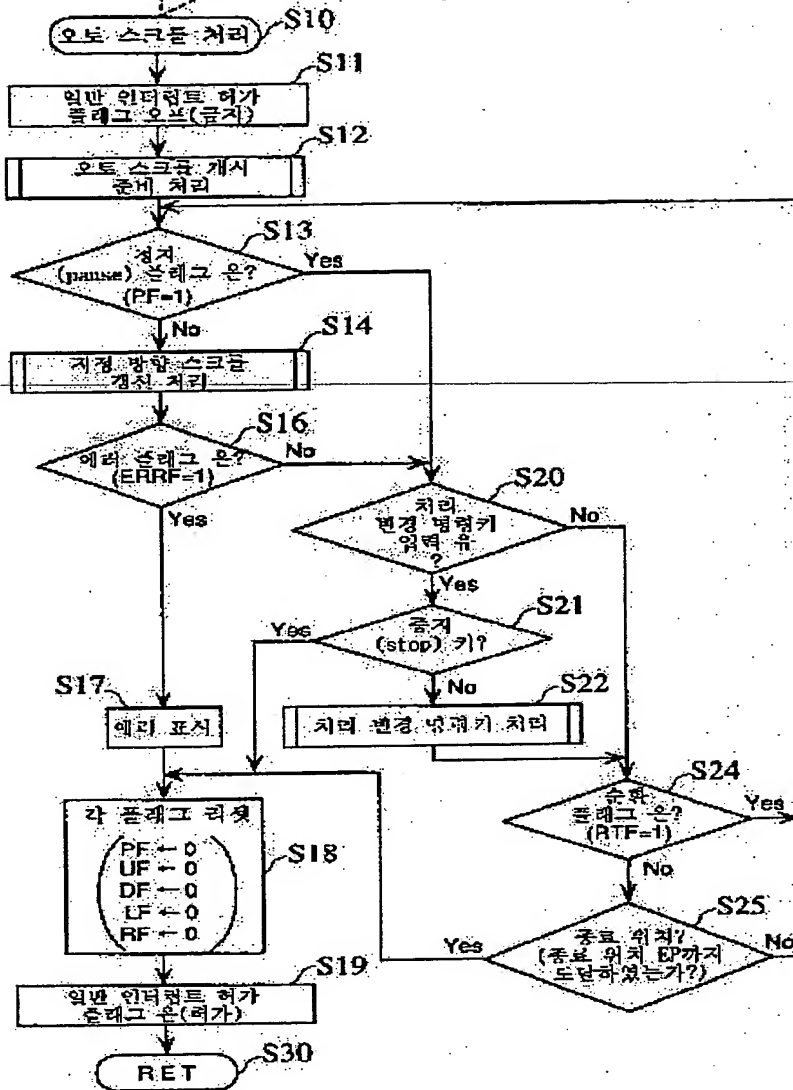


도면 8

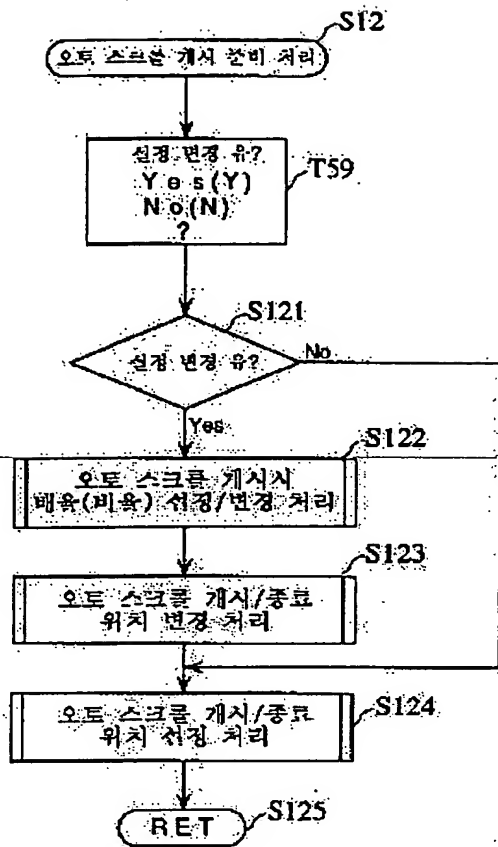


도면 7

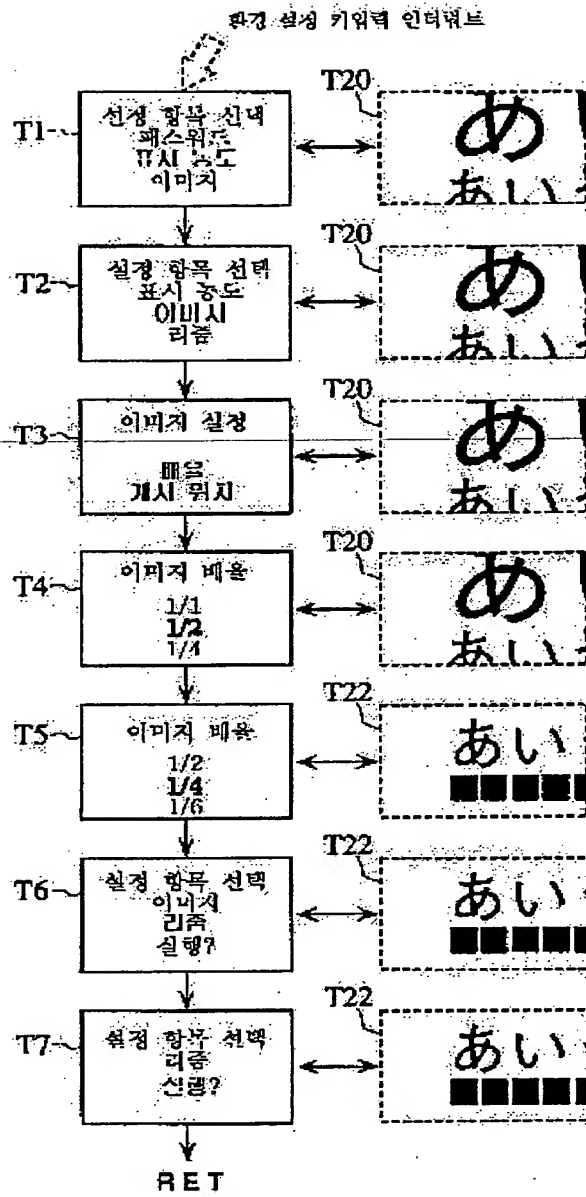
오디오 스크롤 키입력 인터럽트



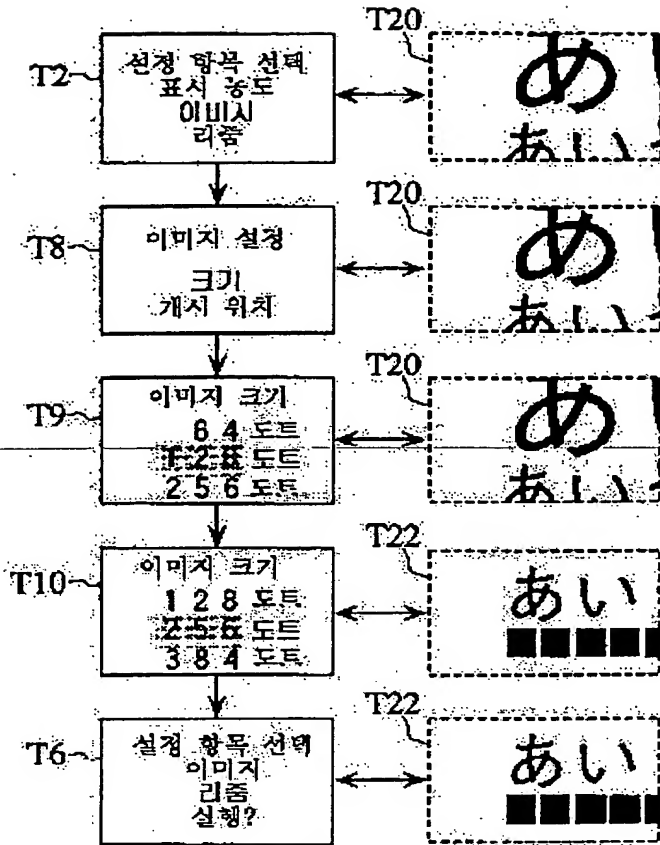
도면 8



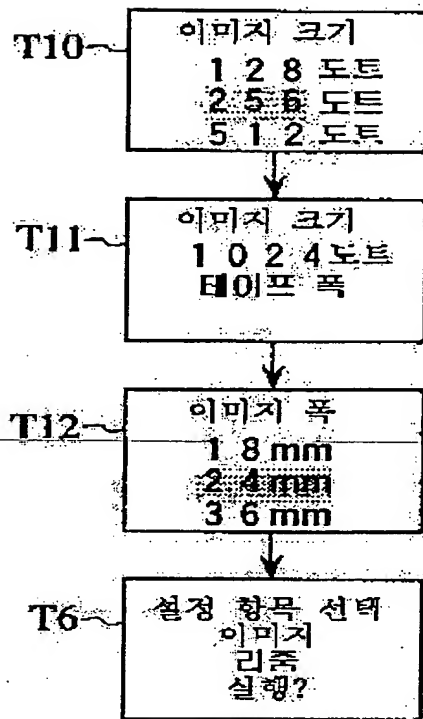
도 89



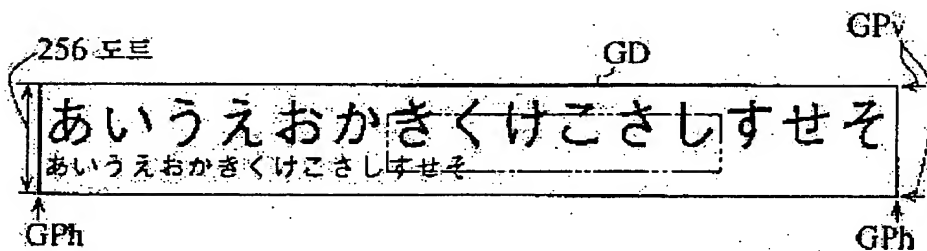
도면 10



도면 11



도면 12a



도면 12b

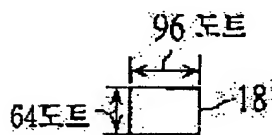


図12c

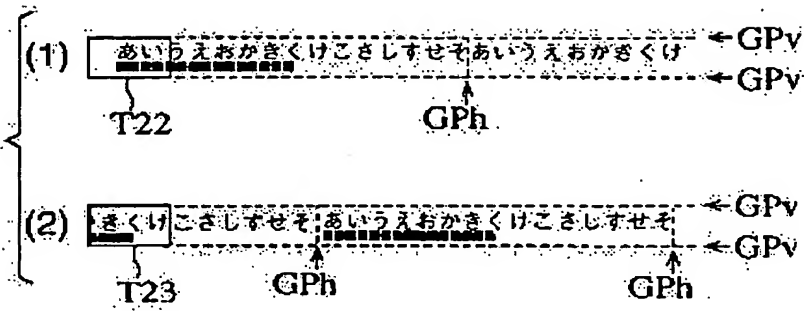


図12d

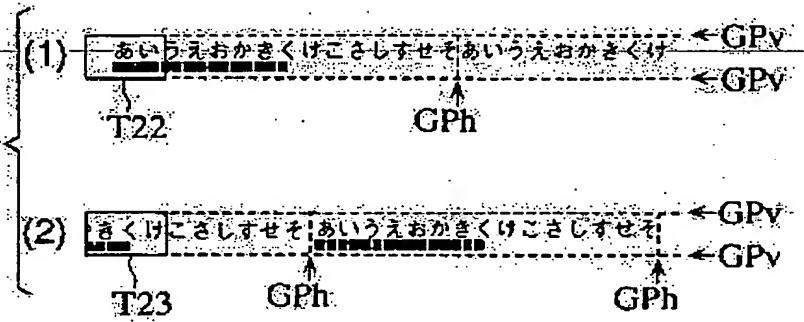
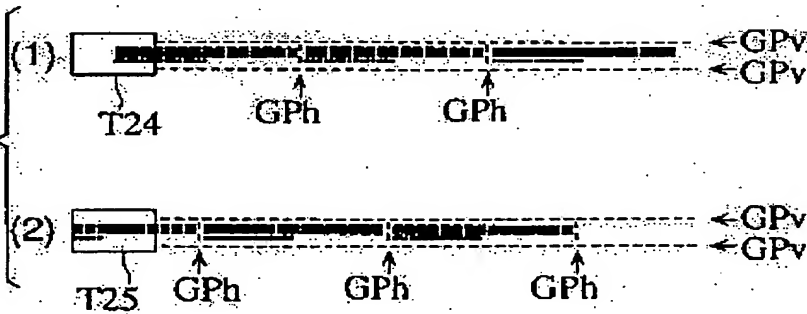
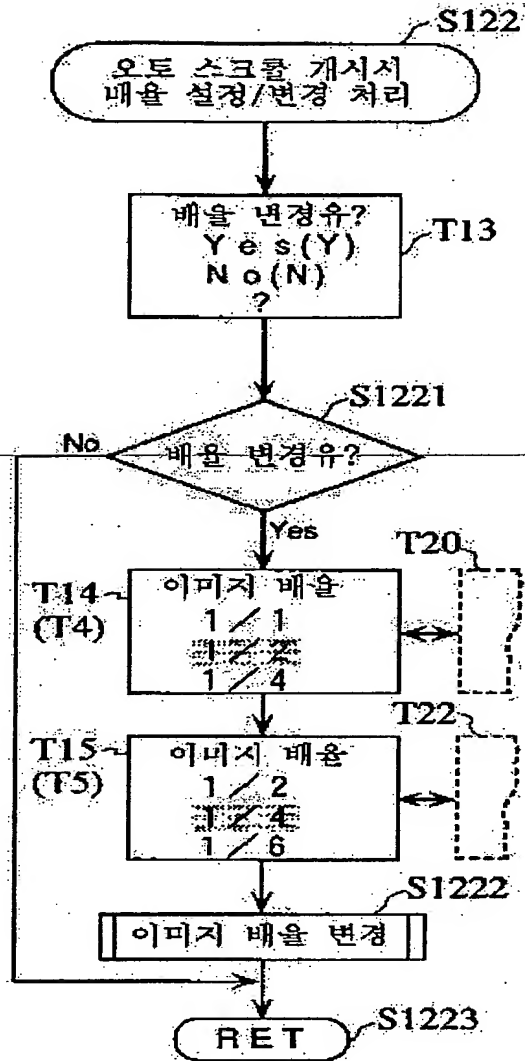


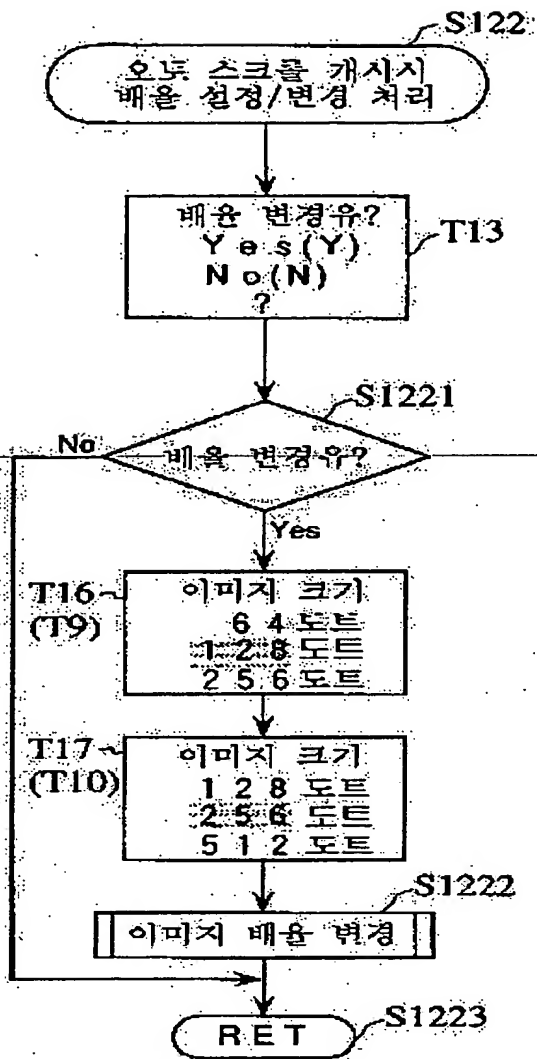
図12e



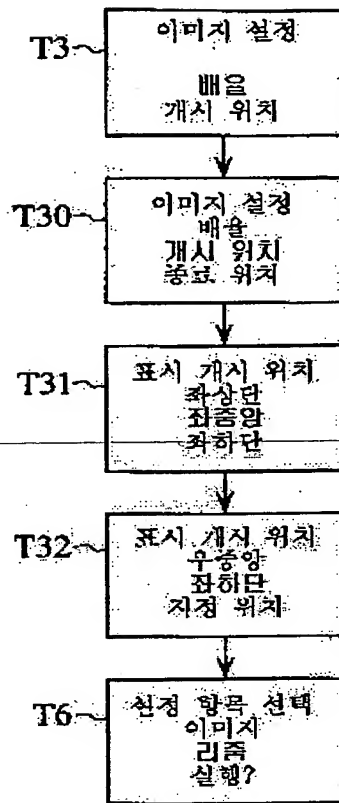
도면 13a



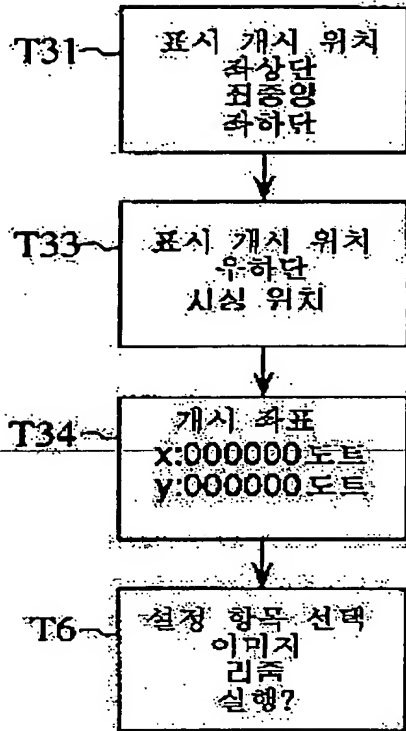
도면 13b



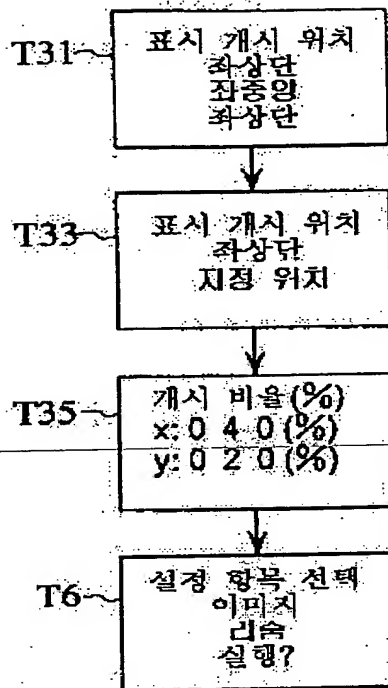
도면 14



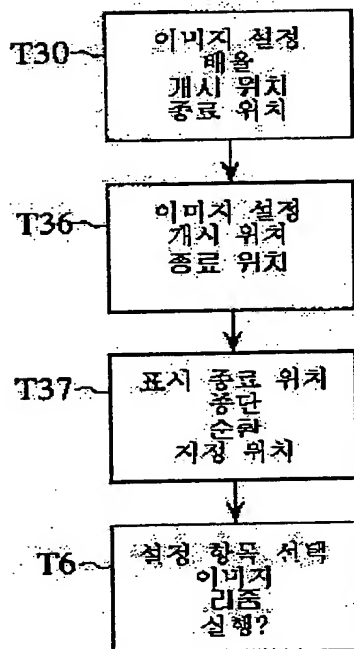
도면 15a



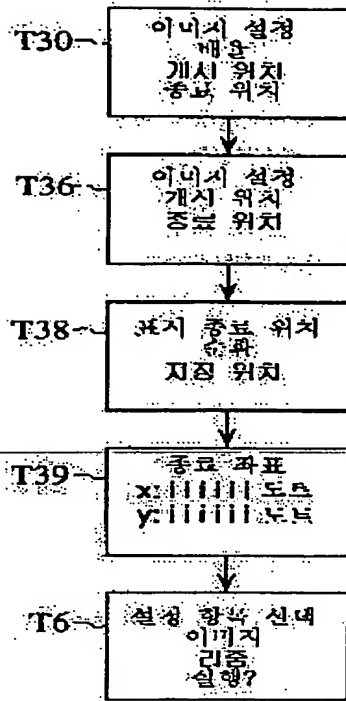
도면 15b



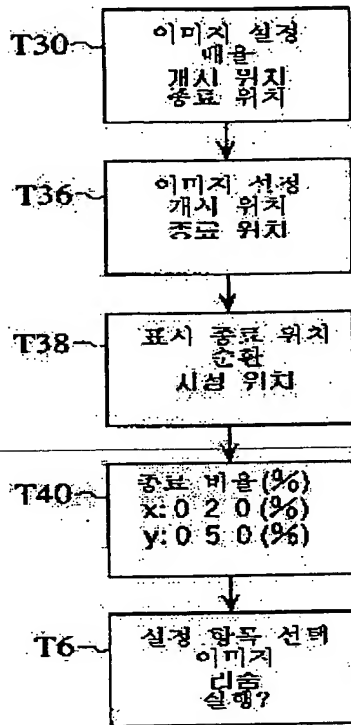
도면 16



도면 17a



도면 17b



도면 18a

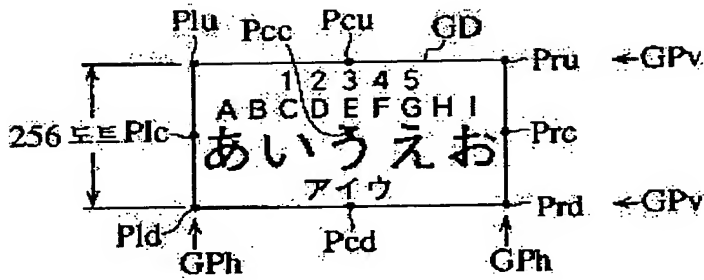


図18b

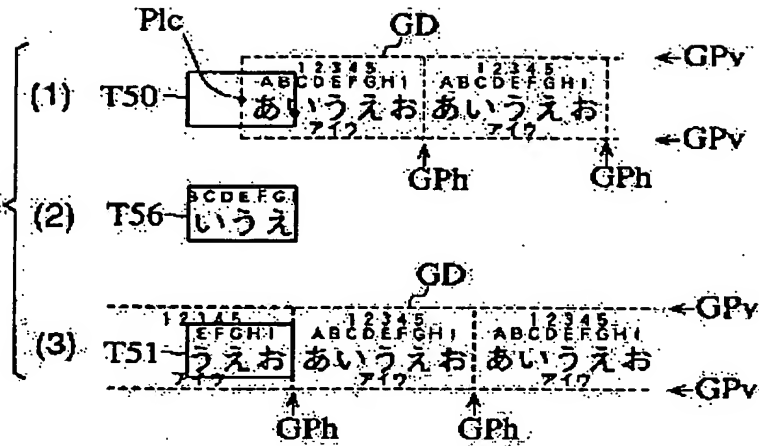


図18c

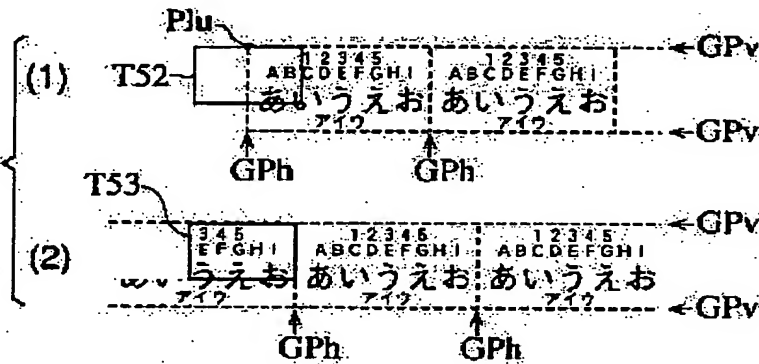
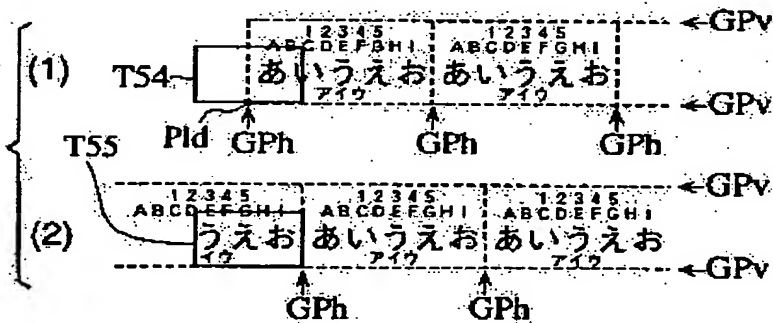
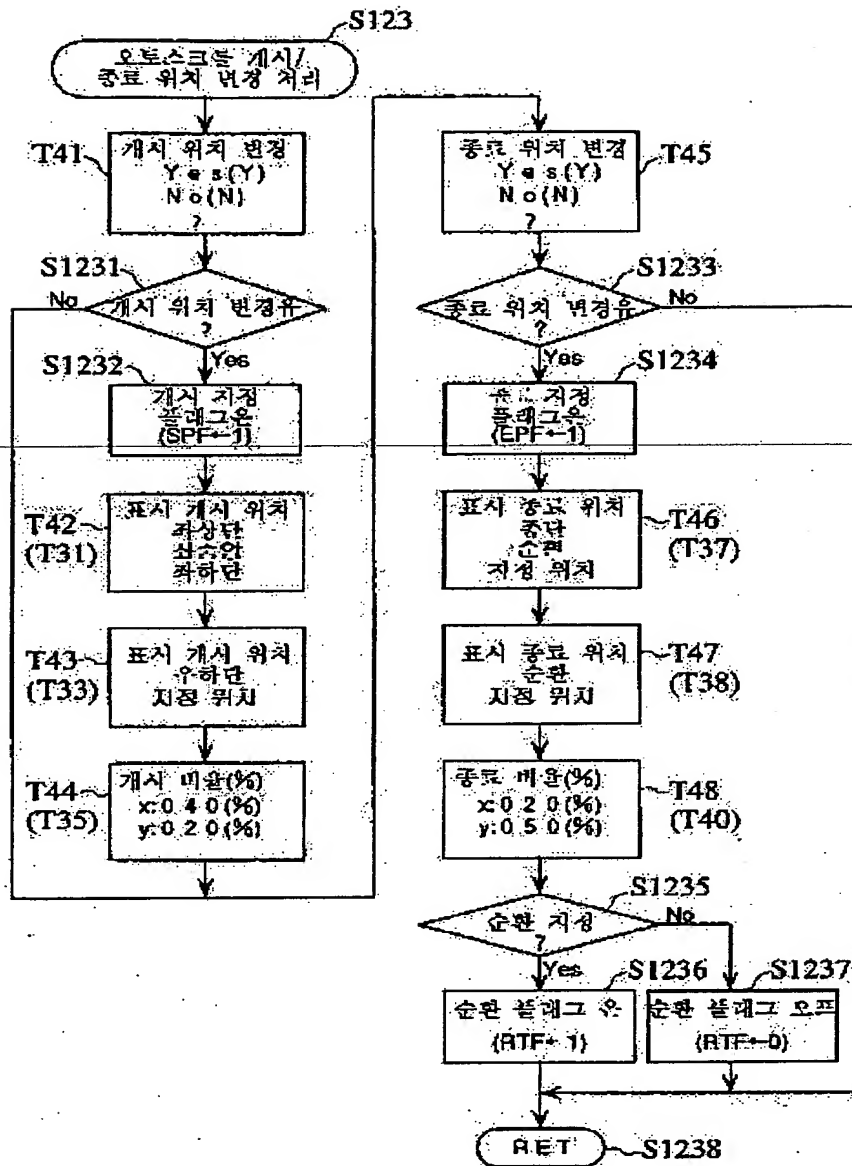


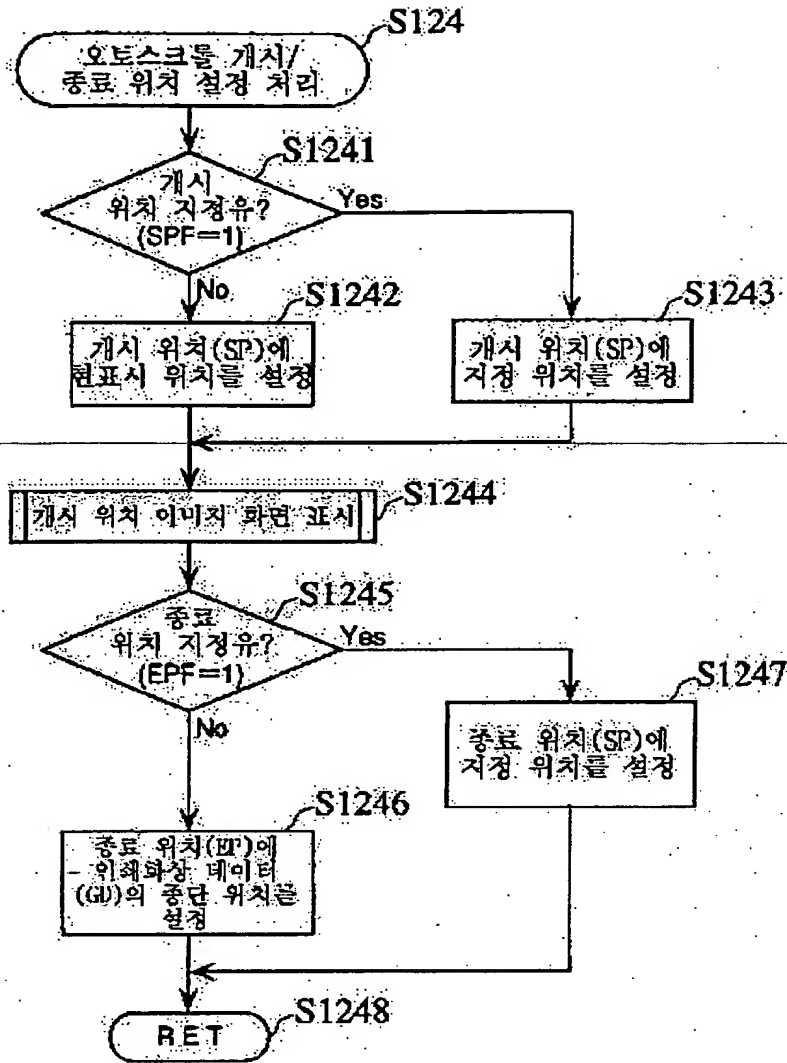
図18d



도면 19



도 20



도 21

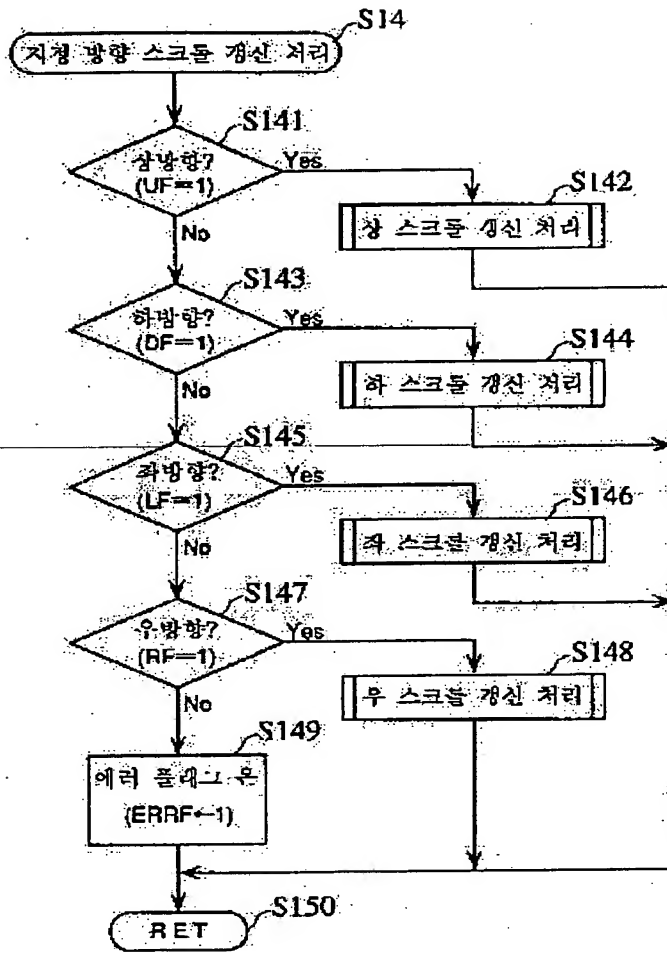


図 22

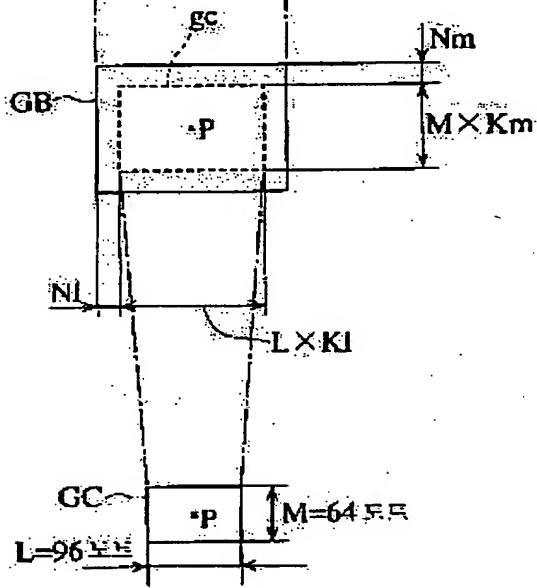
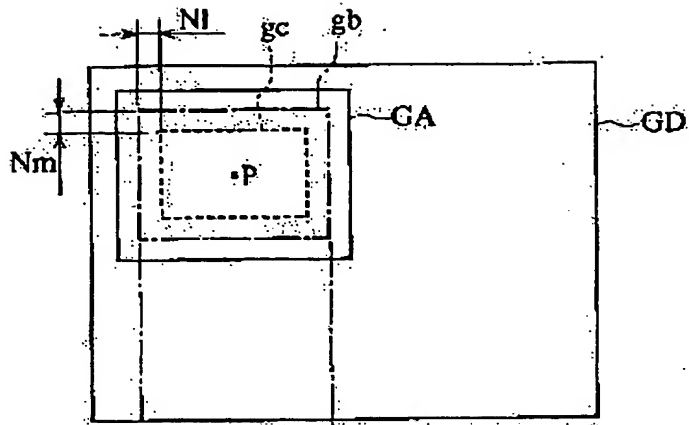
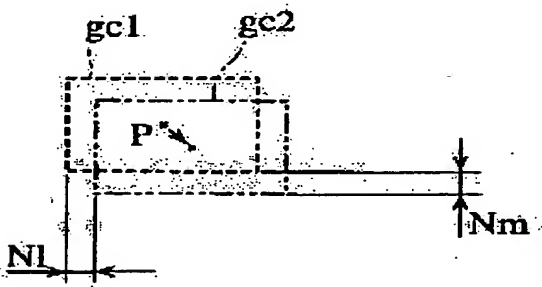
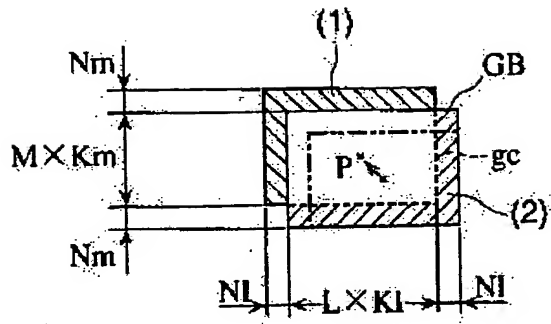


図 23a



도 23b



도 23c

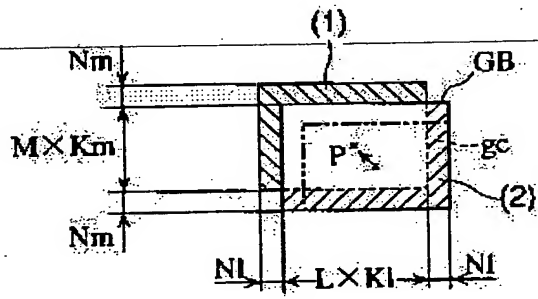


图 24

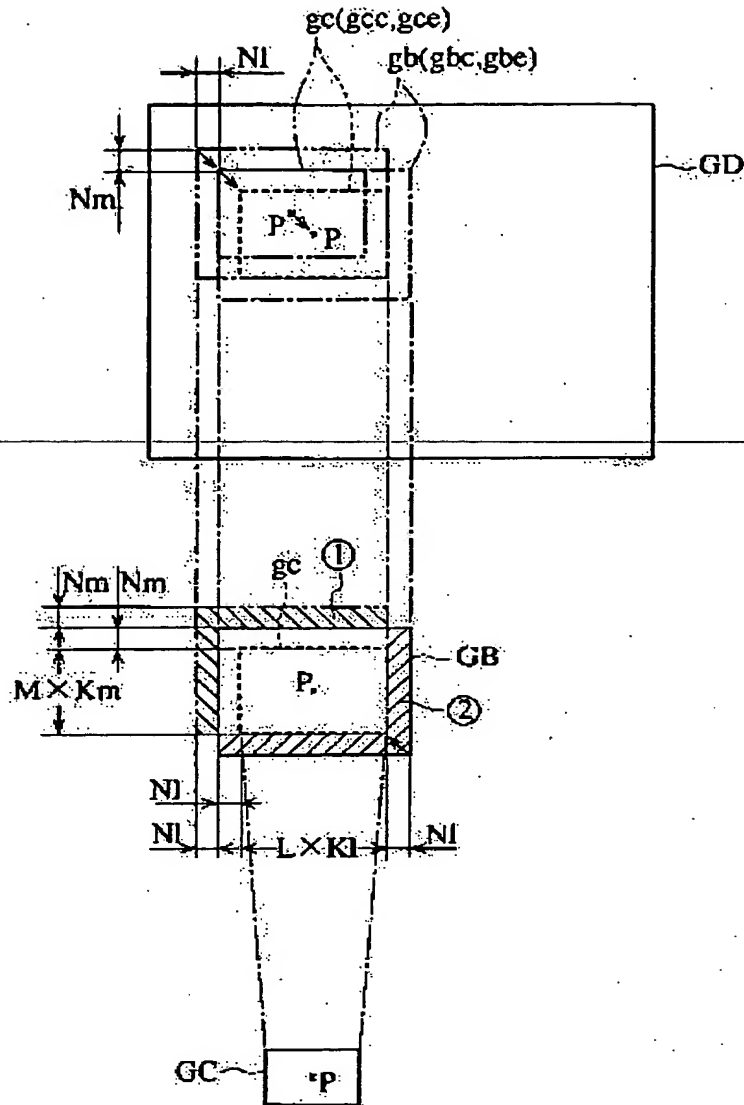
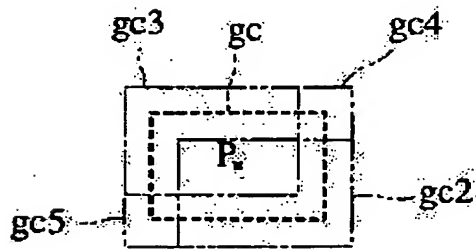
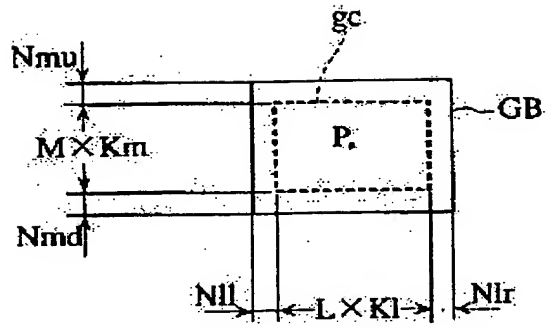


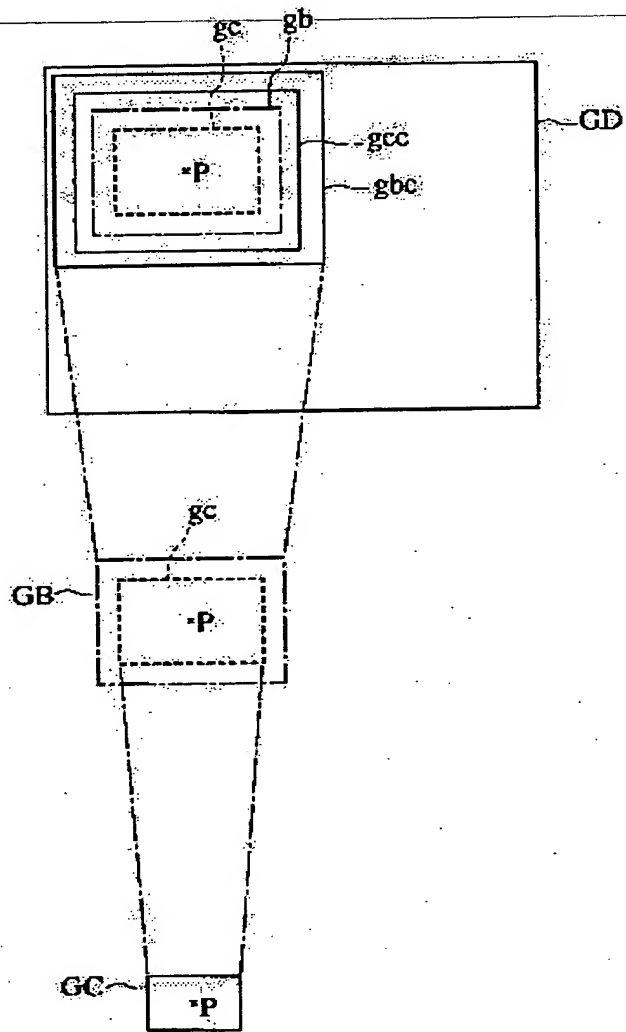
图 25a



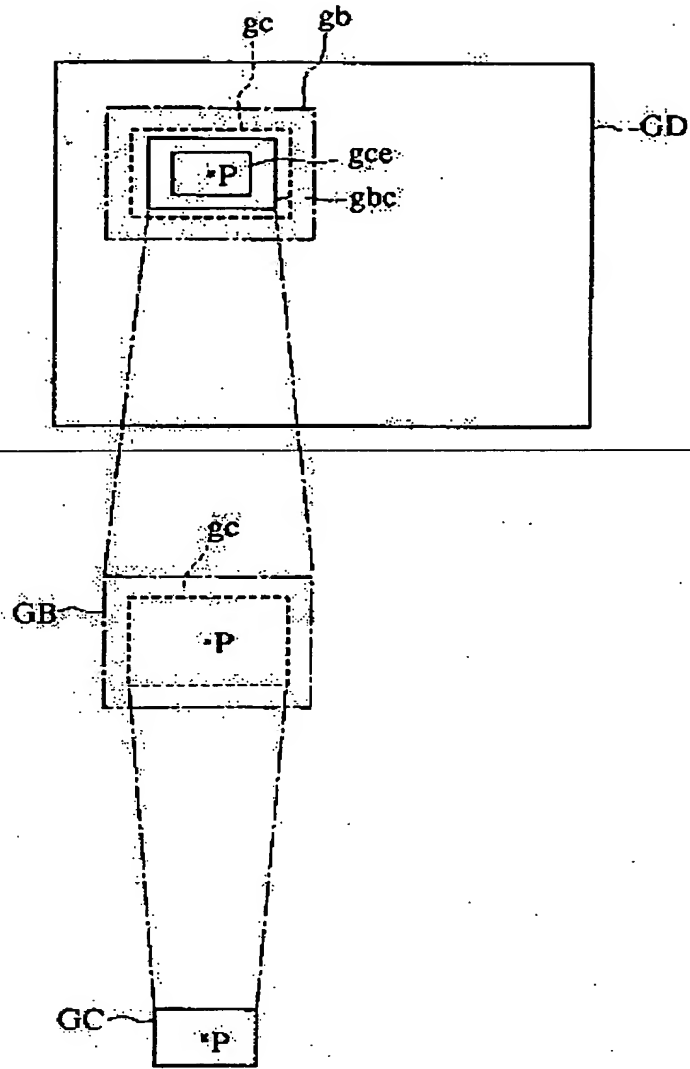
도 25b



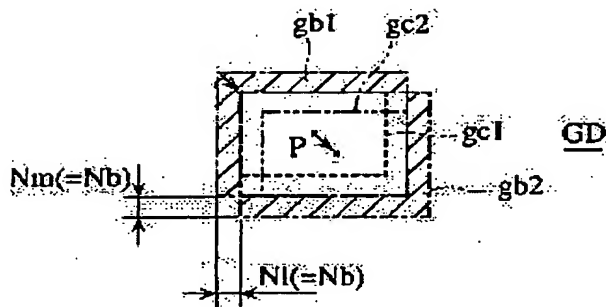
도 26



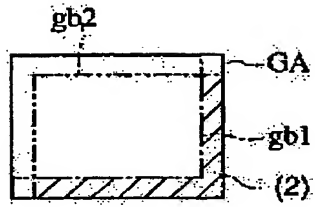
도 27



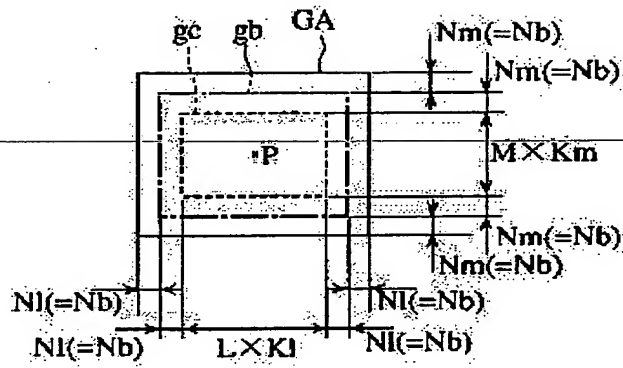
도 28a



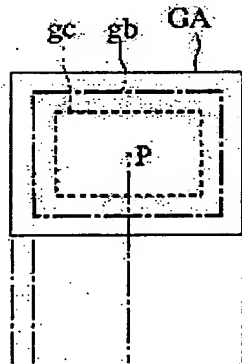
도 28b



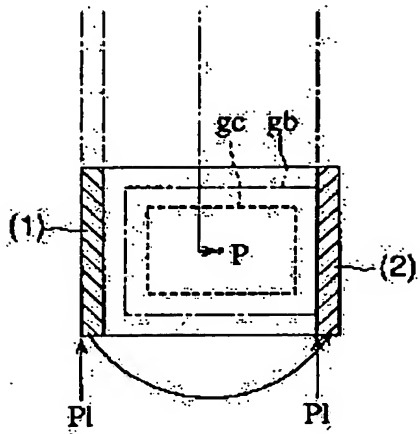
도 28c



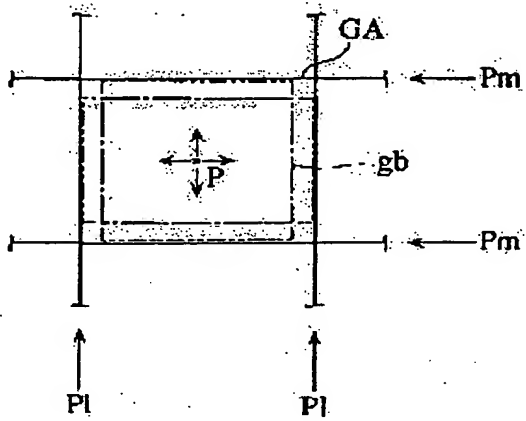
도 28a



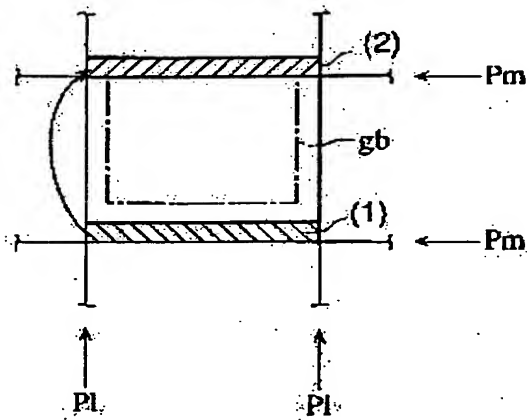
도 28b



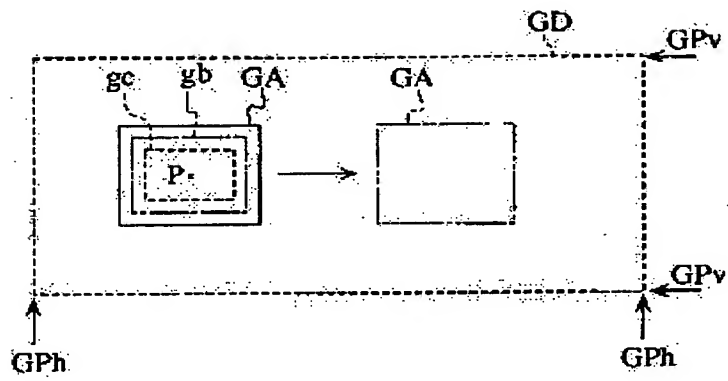
도 29a



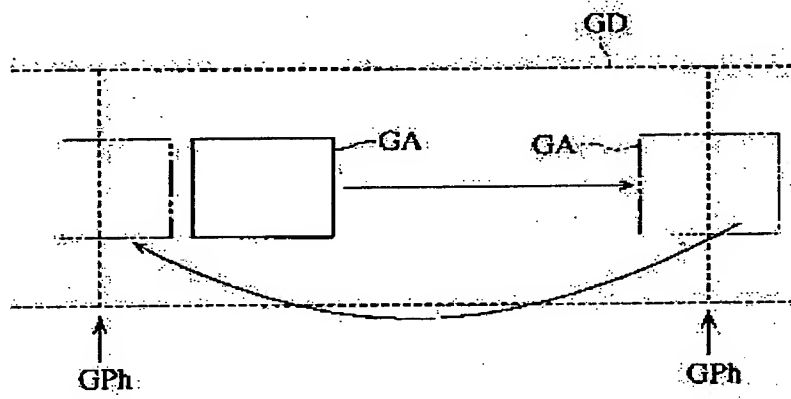
도 29b



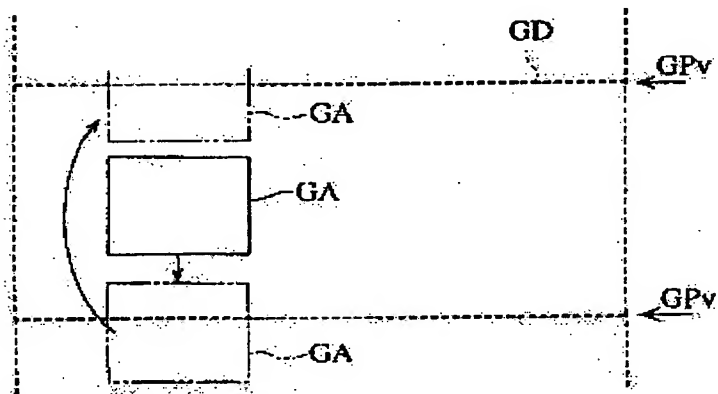
도 31a



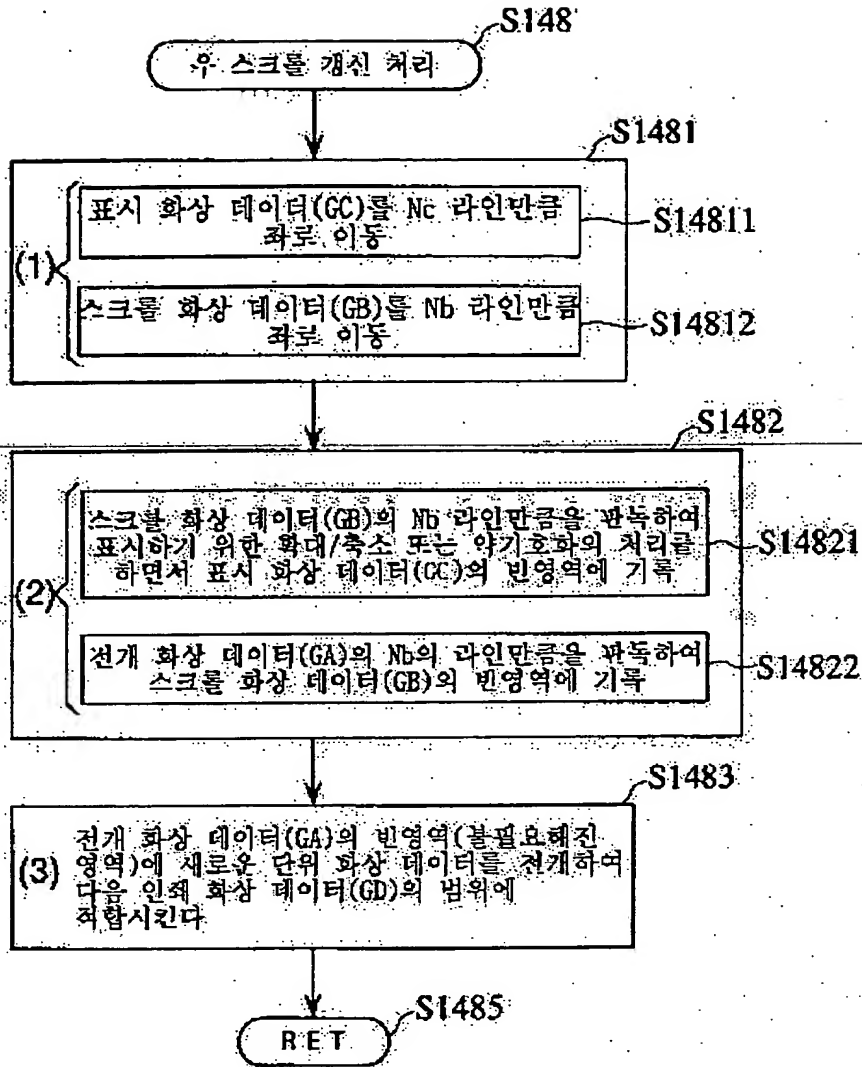
도 31b



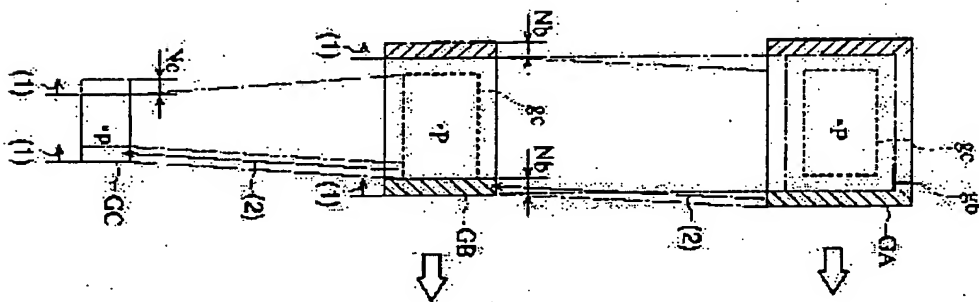
도 31c



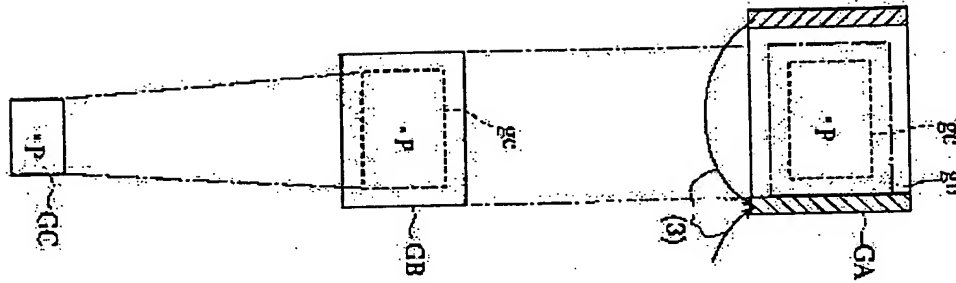
도 32



도 33a



도면33b



도면34

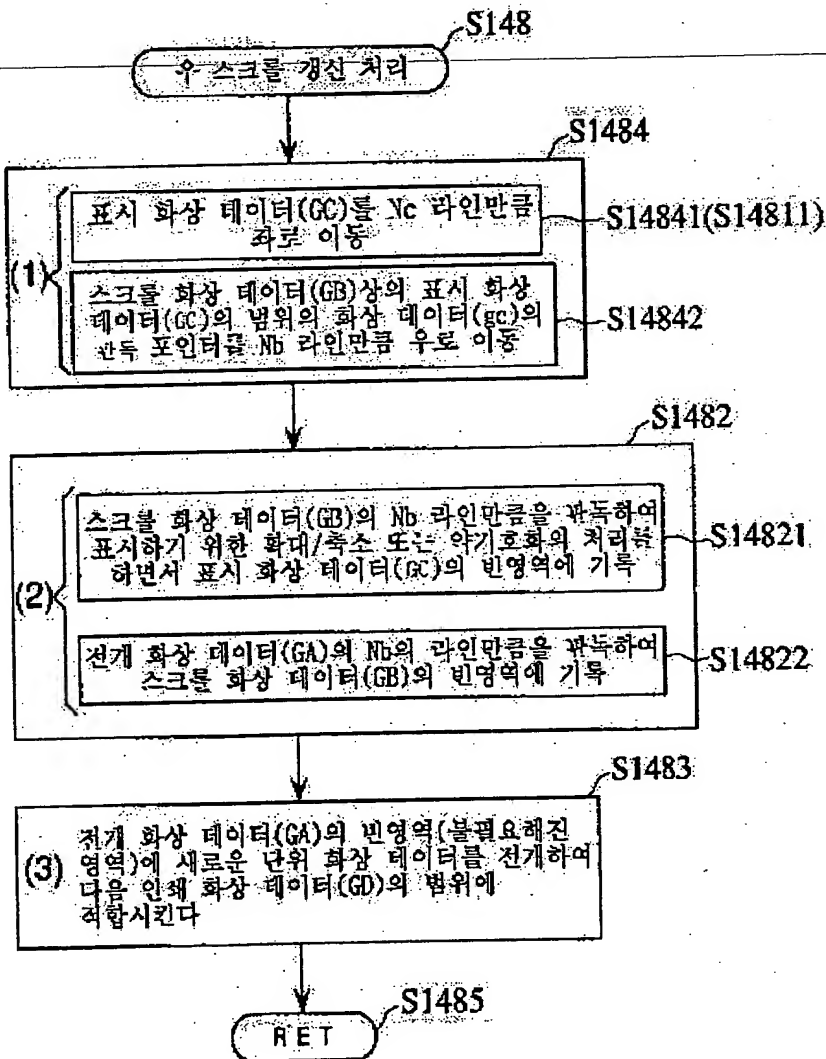


図 35a

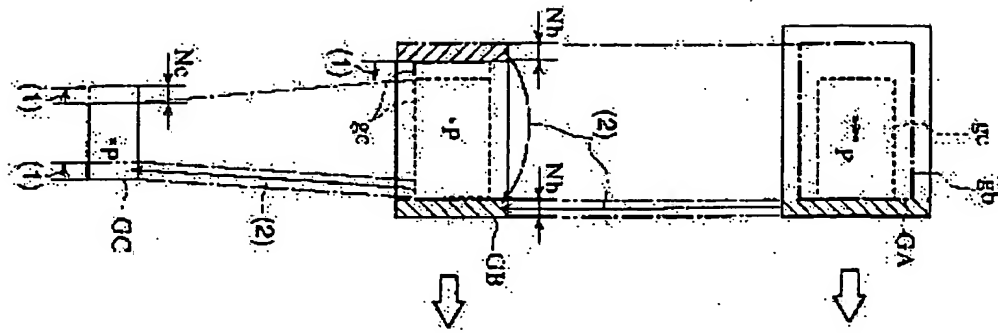
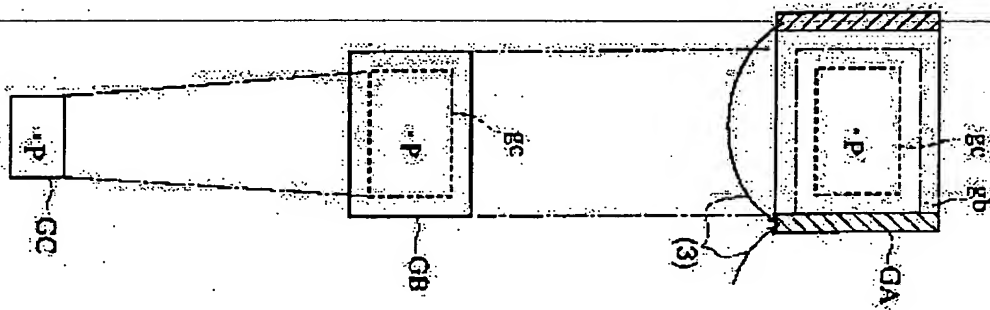
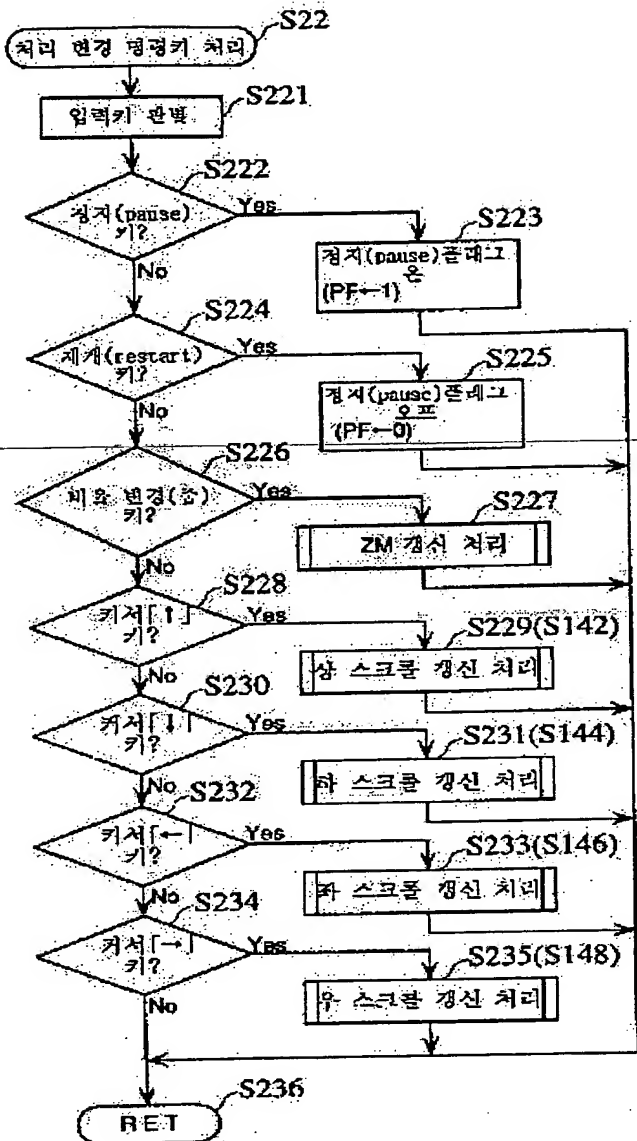


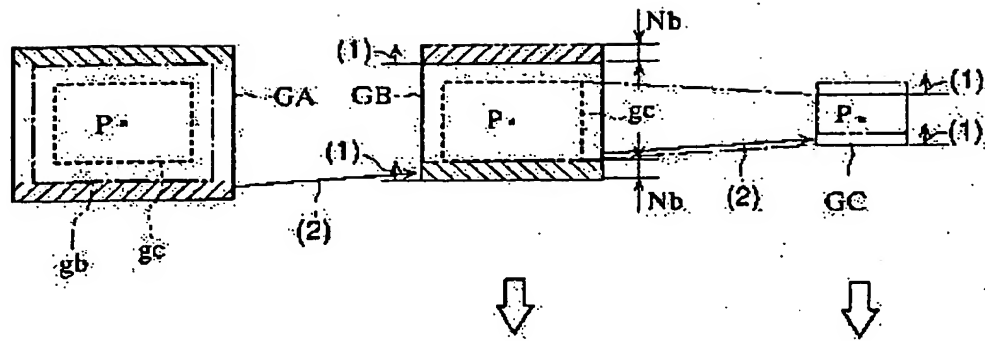
図 35b



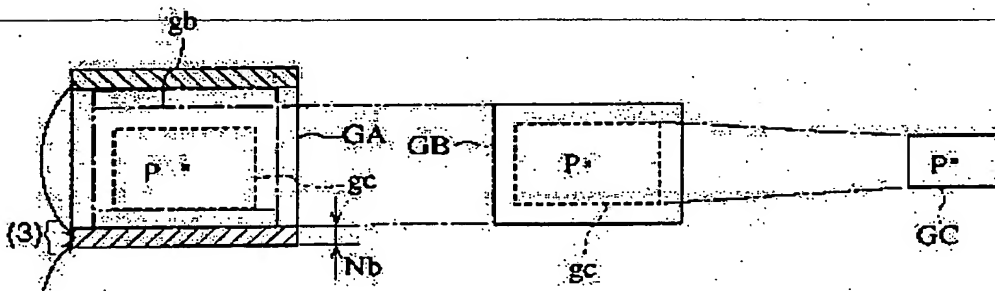
도 36



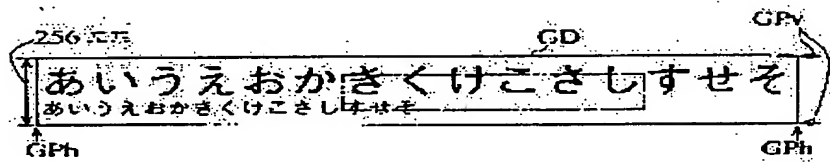
도 37a



도 37b



도 38a



도 38b

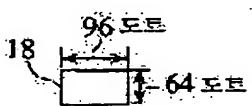


図28

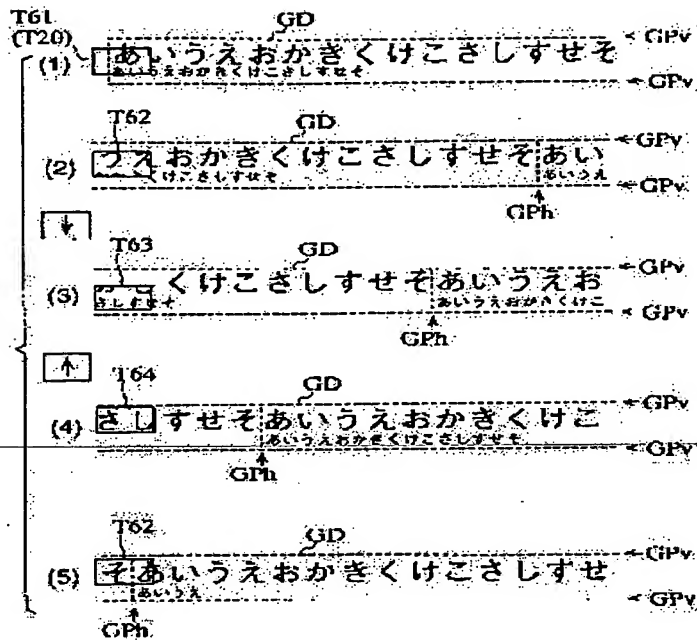


図29

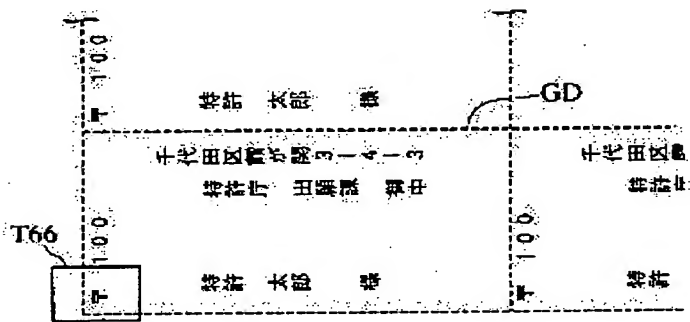
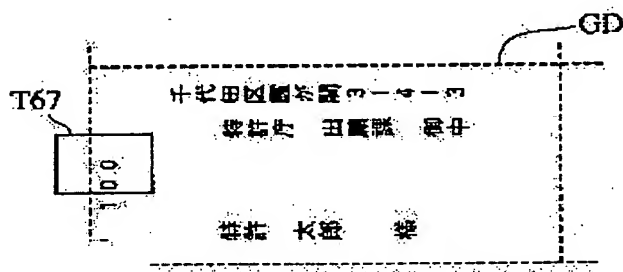
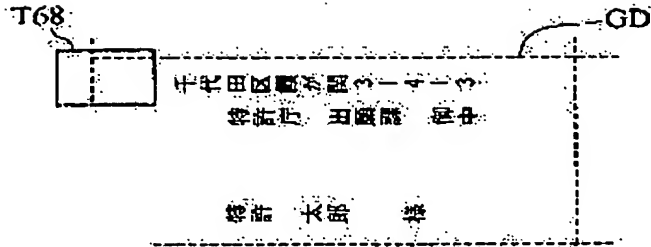


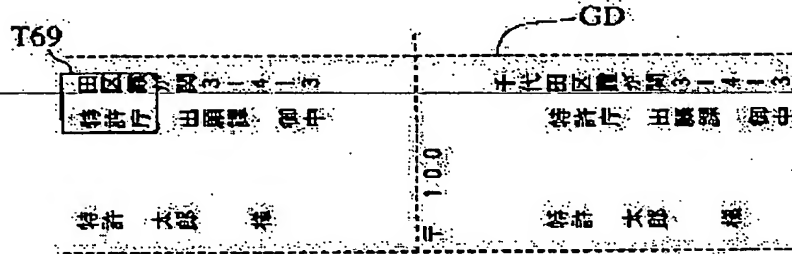
図30



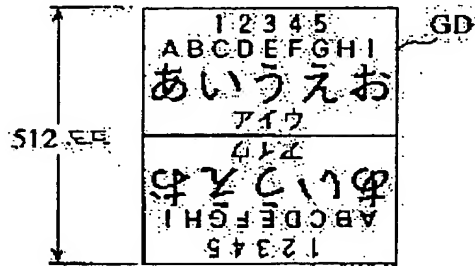
50390



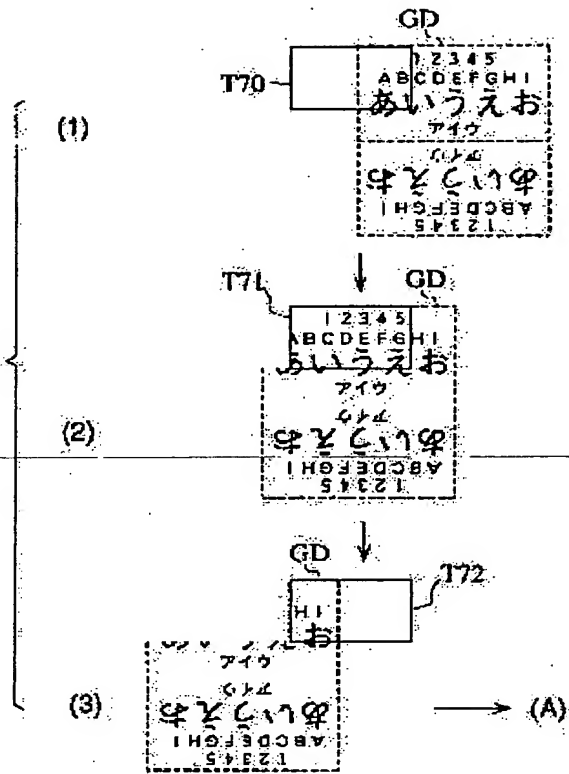
50391



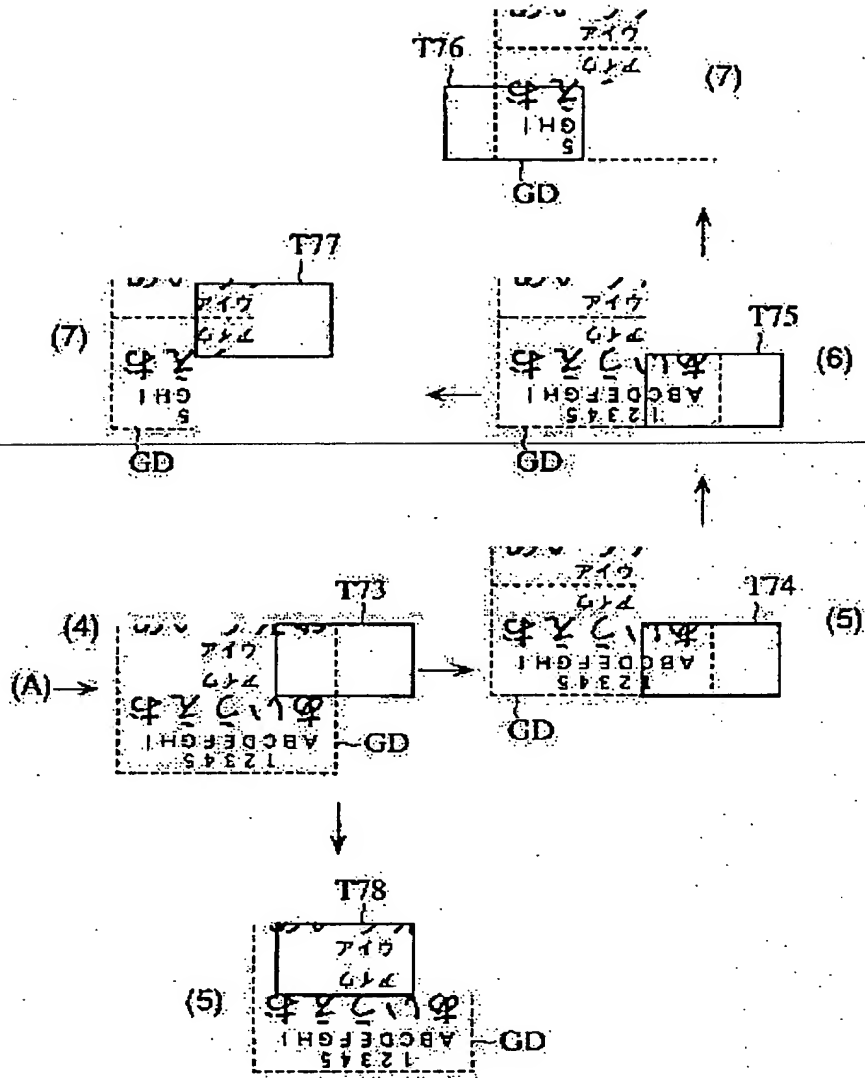
50400



5040b



도41



도42

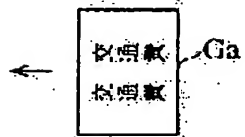


図 42b

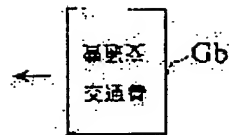


図 42c

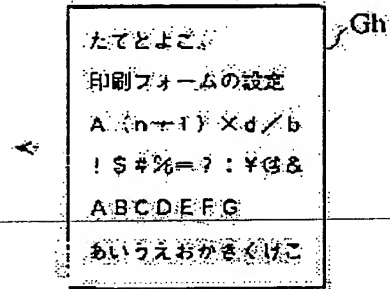


図 42d

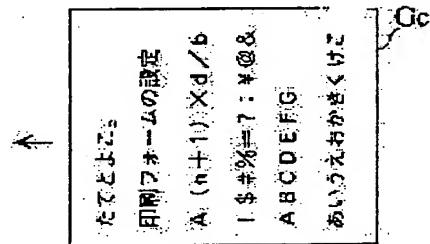
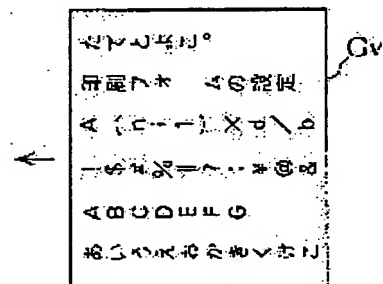
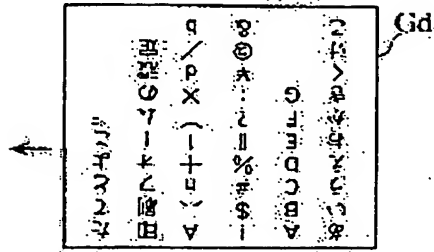


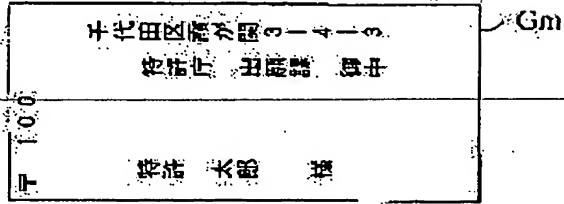
図 42e



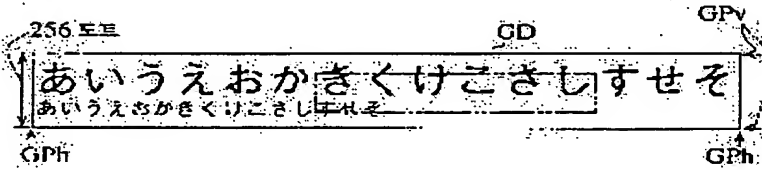
5B42



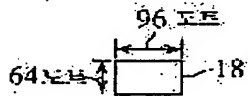
5B43



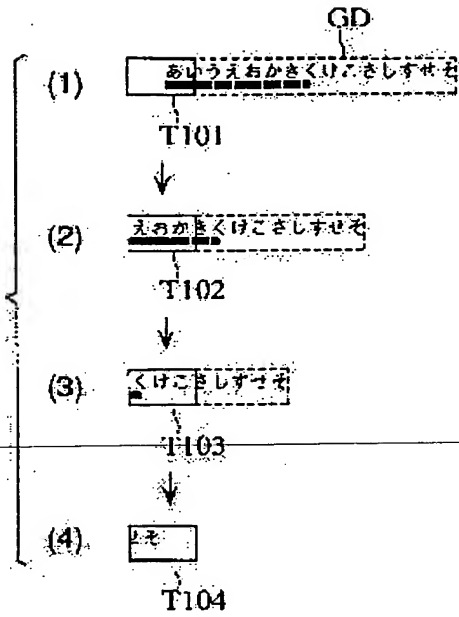
5B43a



5B43b



도면43a



도면44a

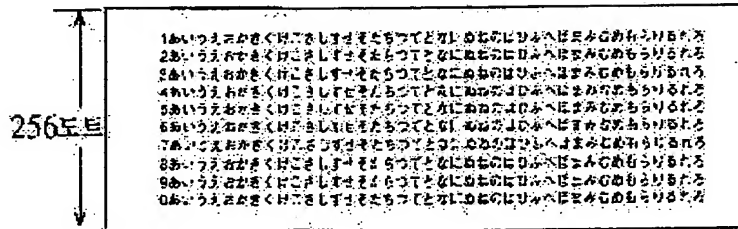


図44b

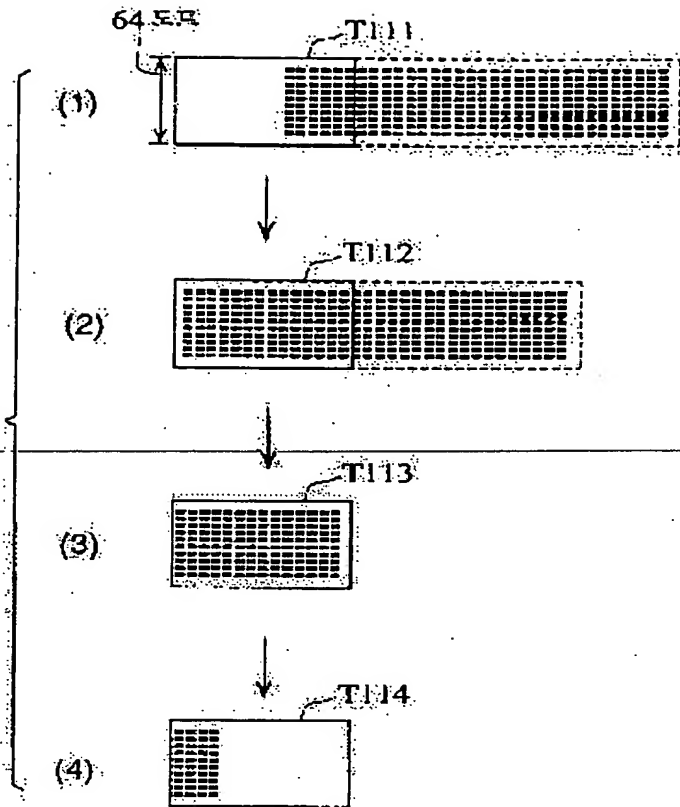
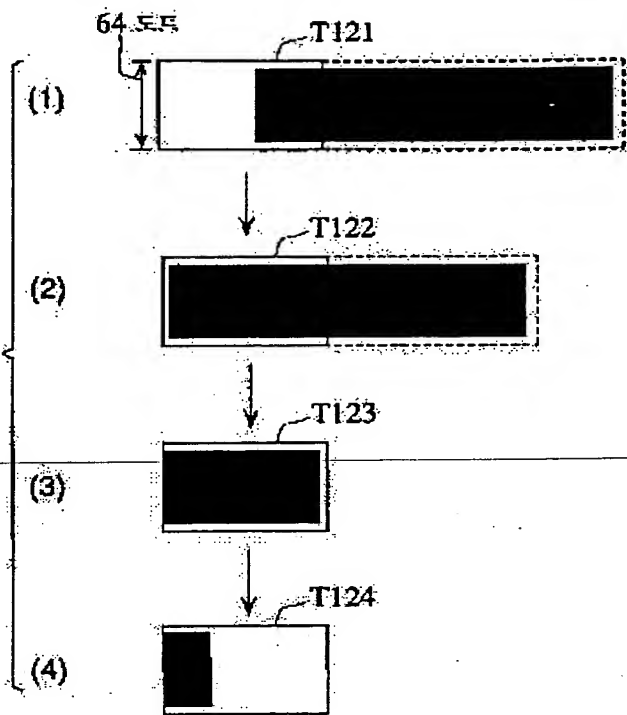


図45a

512 点

| | |
|---|--------------------|
| 1 | あいうえおかきくけこさしすせそたちつ |
| 2 | あいうえおかきくけこさしすせそたちつ |
| 3 | あいうえおかきくけこさしすせそたちつ |
| 4 | あいうえおかきくけこさしすせそたちつ |
| 5 | あいうえおかきくけこさしすせそたちつ |
| 6 | あいうえおかきくけこさしすせそたちつ |
| 7 | あいうえおかきくけこさしすせそたちつ |
| 8 | あいうえおかきくけこさしすせそたちつ |
| 9 | あいうえおかきくけこさしすせそたちつ |
| 0 | あいうえおかきくけこさしすせそたちつ |

도 45b



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)